



**Desarrollo de un Ebook sobre herramientas TIC que apoyen a los estudiantes con discapacidad auditiva de las instituciones educativas de Ibagué como apoyo en su inclusión laboral**

**JOHN FREDY ZAMORA PORTELA**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Unad  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
Ibagué, Colombia 2019

**Desarrollo de un Ebook sobre herramientas TIC que apoyen a los estudiantes con discapacidad auditiva de las instituciones educativas de Ibagué como apoyo en su inclusión laboral**

**JOHN FREDY ZAMORA PORTELA**

Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:

**Tecnólogo en desarrollo de software**

Director (a):

Carmen Emilia Rubio

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Unad

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

Ibagué, Colombia 2019

*(Dedicatoria o lema)*

*Primero*

*que todo a Dios por permitir llegar a estas instancias, a mis padres por lograr sacarme adelante con todos sus esfuerzos a la ingeniera Carmen Emilia Rubio por apoyarme y dedicar el tiempo posible para terminar con esta investigación, y por último a la alcaldía de Ibagué y su programa universidad humana que hizo posible poder estudiar y terminar con esta carrera.*

## **Agradecimientos**

Primero que todo agradecer a los mandatarios que en esa época iniciaron el proyecto de universidad humana y que mediante de una inscripción logre ser parte de ese proyecto, estudiar de forma gratuita y donde aproveche esos recursos para culminar mi estudio, a los colegios públicos de Ibagué quienes compartieron la información acerca de sus estudiantes con su discapacidad, (NORMAL SUPERIOR, COLEGIO SIMON BOLIVAR Y COLEGIO NIÑO JESUS DE PRAGA), a la universidad Unad por brindar el apoyo logístico y monetario que permitió esta investigación, a la tutora y directora del proyecto la ingeniera de sistemas CARMEN EMILIA RUBIO.

## Resumen

El presente proyecto, busca identificar qué herramientas TIC podrían apoyar a los estudiantes con discapacidad auditiva en las instituciones educativas públicas de Ibagué para su inclusión laboral, aprendiendo mediante un libro digital interactivo.

Algunas características que podría poseer un libro digital orientado a la enseñanza son: Acceder fácilmente a las definiciones y relaciones de los conceptos. Imprimir el texto, las figuras, lo resaltado o sus notas. Recorrer el glosario de palabras junto al contexto en el que aparecen. Resolver ejercicios planteados y comprobar que se hayan realizado bien. Enviar, vía e-mail, dudas y comentarios al autor. Corregir ejercicios tipo múltiple choice automáticamente. Buscar palabras sobre rangos acotados como, todo el libro, un capítulo o las notas personales. Realizar un resumen al imprimir solamente el texto resaltado y las notas.

Se tendrá en cuenta la estrategia del Ministerio de Educación Nacional de "Recursos Educativos Digitales Abiertos" (REDA) que pretende apoyar, fortalecer y potenciar el tipo de productos que generará este proyecto.

Para lograr el objetivo planteado en el estudio investigativo, se trabajara el diseño metodológico desde el enfoque cualitativo de tipo descriptivo.

**Palabras clave:** (EBOOK. Herramientas TIC, Sistemas, TIC, Discapacidad Auditiva).

## Tabla de contenido

Dedicatoria o lema .....	1
Agradecimientos .....	2
Resumen .....	3
Lista de figuras.....	6
Lista de tablas .....	12
Introducción.....	13
Capítulo 1 planteamiento del problema .....	14
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	14
1.2 Identificación y formulación del problema.....	15
1.3 Problema general.....	15
1.3.1 Problemas específicos .....	15
1.4 Objetivos .....	16
1.4.1 Objetivo General.....	16
1.4.1.1 Objetivos Específicos.....	16
1.5 Justificación de la investigación.....	16
Capítulo 2. Marco teórico.....	21
2.1 Referencias A nivel mundial.....	21
2.2 Referencias A nivel nacional .....	22
2.3 Marco conceptual .....	23
Capítulo 3. Metodología.....	25
Capítulo 4 análisis de datos .....	27
4.1 Revisión de instituciones educativas públicas de Ibagué. ....	27
4.2 Recolección de datos .....	42
4.3 Visitas .....	46
4.4 Resultados de formulario .....	46
4.5 Recolección de información por entrevista.....	54
4.5.1 Institución educativa Normal Superior: .....	54
4.5.2 institución niño Jesús de Praga.....	60
4.5.3 Institución Simón Bolívar .....	63
4.6 Inclusión Laboral.....	65
Capítulo 4. Diseño de Ebook.....	66
4.1 Temáticas del Libro .....	66

4.2 Diseño .....	67
4.2.1 Esquema de portada: .....	68
4.2.2 Esquema de Autores: .....	68
4.2.3 Esquema de contenido: .....	69
4.2.4 Esquema de capítulos, capítulo 1.....	69
4.2.5 Esquema de capítulos, capítulo 2.....	70
4.2.6 Esquema de capítulos, capítulo 3.....	70
4.2.7 Esquema de video .....	71
4.2.8 Esquema de actividad: .....	71
4.2.9 Esquema de agradecimiento:.....	72
Capítulo 5. Implementación. ....	73
5.1. Adobe Illustrator.....	73
5.3 Adobe Premiere.....	73
5.4 Adobe Dreamweaver. ....	74
5.5 HTML5 página web.....	74
Conclusiones.....	75
Recomendaciones. ....	77
Bibliografía . ....	78
Anexos. ....	80

## Lista de figuras

	pág.
Imagen 1.Pregunta 1 del formulario.	43
Imagen 2.Pregunta 2 del formulario.	43
Imagen 3.Pregunta 3 del formulario.	43
Imagen 4.Pregunta 4 del formulario.	44
Imagen 5.Pregunta 5 del formulario.	44
Imagen 6.Pregunta 6 del formulario.	44
Imagen 7. Pregunta 7 del formulario.	45
Imagen 8. Pregunta 8 del formulario.	45
Imagen 9. Pregunta 9 del formulario.	45
Imagen 10. Pregunta 10 del formulario.	46
Imagen 11. Pregunta 10 y 11 del formulario.	46
Grafica 1. Instituciones con estudiantes con discapacidad auditiva.	47
Grafica 2.caracterizacion.	47
Grafica 3. Cantidad de estudiantes por grado.	48
Grafica 4. Población total de estudiantes.	48
Grafica 5. Cursos de tecnología.	49
Grafica 6. Herramientas que se enseñan.	49
Grafica 7. Elementos para enseñar tecnología.	50
Grafica 8. Intensidad horaria.	50
Grafica 9. Herramientas que se aconsejan.	51
Grafica 10. Área laboral.	51
Fotografía N°1. Guía 1 en lenguaje de señas	55

Fotografía N° 2. Guía 2 en lenguaje de señas.	55
Fotografía N° 3. Guía 3 en lenguaje de señas.	55
Fotografía N° 4. Guía 4 en lenguaje de señas.	56
Fotografía N° 5. Guía 5 en lenguaje de señas.	56
Fotografía N° 6. Guía 6 en lenguaje de señas.	56
Imagen 12. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	57
Imagen 13. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	58
Imagen 14. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	58
Imagen 15. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	59
Imagen 16. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	59
Imagen 17. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.	60
Imagen No. 18. Carátula y tabla de contenido Ebook.	67
Imagen 19 – Esquema de Portada de Libro	68
Imagen 20 – Esquema de autores.	68
Imagen 21 – Esquema de contenido	69
Imagen 22 – Esquema de capítulos, capítulo 1.	69
Imagen 23 – Esquema de capítulos, capítulo 2.	70
Imagen 24 – Esquema de capítulos, capítulo 3.	70
Imagen 25 – Esquema de video.	71
Imagen 26 – Esquema de actividad.	71
Imagen 27 – Esquema de agradecimientos.	72

Imagen 28. Logo de adobe Illustrator.	73
Imagen 29. Logo de adobe Premiere.	73
Imagen 30. Logo de adobe Dreamweaver.	74
Imagen 31. Logo de HTML5.	74
Fotografía N° 7 institución educativa san simón.	79
Fotografía N°8 institución educativa santa Teresa de Jesús.	79
Fotografía N° 9 institución educativa Leónidas Rubio Villegas.	80
Fotografía N° 10 institución educativa exalumnas de la presentación.	80
Fotografía N° 11 institución educativa Normal Superior.	81
Fotografía N° 12 institución educativa Normal Superior.	81
Fotografía N° 13 institución educativa Normal Superior.	82
Fotografía N° 14 institución educativa Liceo Nacional.	82
Fotografía N° 15 institución educativa Inem Manuel Murillo Toro.	83
Fotografía N° 16 institución educativa técnica Sagrada Familia.	83
Fotografía N° 17 institución educativa Boyacá.	84
Fotografía N° 18 institución educativa Boyacá.	84
Fotografía N° 19 institución educativa técnica Darío Echandia.	85
Fotografía N° 20 institución educativa José Antonio Ricaurte.	85
Fotografía N° 21 institución educativa san Luis Gonzaga.	86

Fotografía N° 22 institución educativa Miguel De Cervantes Saavedra.	86
Fotografía N° 23 institución educativa Miguel De Cervantes Saavedra.	87
Fotografía n° 24 institución educativa San Isidro	87
Fotografía n° 25 institución educativa Francisco De Paula Santander.	88
Fotografía n° 26 institución educativa municipal. Alberto Santofimio Caicedo.	88
Fotografía n° 27 institución educativa German Pardo García.	89
Fotografía n° 28 institución educativa San Pedro Alejandrino.	89
Fotografía n° 29 institución educativa técnica empresarial el jardín.	90
Fotografía n° 30 institución educativa Luis Carlos Galán Sarmiento.	90
Fotografía n° 31 institución educativa ciudad Arkala.	91
Fotografía n° 32 institución educativa Ismael Santofimio Trujillo.	91
Fotografía n° 33 institución educativa Antonio Reyes Umaña.	92
Fotografía n° 34 institución educativa juan lozano y lozano.	92
Fotografía n° 35 institución educativa Simón Bolívar.	93
Fotografía n° 36 institución educativa Simón Bolívar.	93
Fotografía n° 37 institución educativa José Celestino Mutis.	94
Fotografía n° 38 institución educativa Guillermo Angulo Gómez.	94

Fotografía n° 39 institución educativa técnica Alberto Castilla.	95
Fotografía n° 40 institución educativa Fe Y Alegría.	95
Fotografía n° 41 Institución Educativa Raíces Del Futuro.	96
Fotografía n° 42 institución educativa Niño Jesús De Praga.	96
Fotografía n° 43 institución educativa Niño Jesús De Praga.	97
Fotografía n° 44 institución educativa Niño Jesús De Praga.	97
Fotografía n° 45 institución educativa Niño Jesús De Praga.	98
Fotografía n° 46 institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán.	98
Fotografía n° 47 institución educativa San José.	99
Fotografía n° 48 institución educativa San José.	99
Fotografía n° 49 institución educativa técnica Comercial Celmira Huertas.	100
Fotografía n° 50 institución educativa técnica Comercial Celmira Huertas.	100
Fotografía n° 51 Institución Educativa Carlos Lleras Restrepo.	101
Fotografía n° 52 institución educativa Carlos Lleras Restrepo.	101
Fotografía n° 53 institución educativa ciudad luz.	102
Fotografía n° 54 institución educativa Maximiliano Neira Lemus.	102
Fotografía n° 55 Institución Educativa José Joaquín Flórez Hernández.	103
Fotografía n° 56 institución educativa técnica ciudad de Ibagué.	103

Fotografía n° 57 institución educativa técnica ciudad de Ibagué.	104
Fotografía n° 58 institución educativa técnica Alfonso Palacios Rudas.	104
Fotografía n° 59 institución educativa técnica musical Amina Melendro.	105
Fotografía n° 60 institución educativa técnica Agropecuario Mariano Melendro.	105
Fotografía n° 61 institución educativa Diego Fallón	106
Fotografía n° 62 institución educativa técnica Joaquín Paris.	106
Fotografía n° 63 institución educativa técnica Joaquín Paris.	107
Fotografía n° 64 institución educativa técnica Antonio Nariño.	107
Fotografía n° 65 Institución Educativa Bicentenario.	108
Fotografía n° 66 institución educativa Nueva Esperanza La Palma.	108
Fotografía n° 67 institución educativa Nueva Esperanza La Palma.	109
Fotografía n° 68 institución educativa Antonio Nariño.	109
Fotografía n° 69 institución educativa técnica Ambiental Combeima.	110
Fotografía n° 70 institución educativa Fernando Villalobos Arango.	110

## Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Listado instituciones públicas de Ibagué.	27
Tabla 2. Consolidado de población con discapacidad auditiva en las instituciones educativas públicas de Ibagué.	59

## **Introducción**

La mayoría de las personas nacen con sus cinco sentidos completos y esto ayuda para ser personas normales que pueden acceder a cualquier trabajo y oportunidad de negocio, pero se sabe que hay una cierta población que no cuenta con esta fortuna ya que nacen con deficiencias auditivas y esto hace más difícil el ser aceptados por la sociedad y las posibles oportunidades que puedan tener para vivir una vida digna y por lo menos tratar de sobrevivir en estos tiempos que cada día se hacen más difícil, las personas en condición de discapacidad auditiva se conocen como personas sordas, condición que según las investigaciones anteriores y consultas en los colegios de Ibagué hacen que no tengan una inclusión laboral para tener un futuro mejor, solo esperar ser explotados por la gente que si está bien físicamente, este trabajo se realiza para ayudar y dar un aporte a esta problemática, realizando un software en donde se pueda enseñar a los discapacidad por medio de lengua de señas herramientas TIC y que puedan ser aprovechada por ellos para tener por lo menos una forma de ser incluidos en cualquier empresa ya que hoy en día los sistemas.

## **Capítulo 1 planteamiento del problema**

Delgado (2004) explica que los “E-books o libros electrónicos son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante software especializado. Los libros electrónicos tienen el aspecto de una pantalla, una pantalla que imita al libro o un libro que imita a la pantalla”. Los nuevos dispositivos para la lectura de documentos entre los cuales están tabletas y celulares han permitido tener a nuestra disposición miles de documentos a seleccionar en el formato y peso que se desea de manera digital, esto facilita la lectura de acuerdo a las preferencias personales.

El presente proyecto busca indagar y explorar que herramientas TIC podría aprender los estudiantes con discapacidad auditiva de las instituciones educativas en Ibagué, que puedan utilizar para tener una oportunidad de inclusión en la vida laboral, teniendo en cuenta que este tipo de personas tienen dificultad en encontrar trabajos en el que puedan desempeñarse.

El ebook contará con las temáticas más relevantes de las Herramientas seleccionadas, y se consolidará en un libro digital interactivo que utilice la transmedia Storytelling, donde mediante un relato dirigido a través de diferentes medios y de un sistema de navegación.

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

No todas las personas tienen los cinco sentidos, las personas en condición de discapacidad auditiva son las más vulnerables ya que por su deficiencia no son tenidos en cuenta para laborar en alguna empresa sería que les den todas las condiciones necesarias para llevar una vida digna para ellos y sus familias, no poseen una entidad prestadora de salud si no es la régimen subsidiado, para pensión no pueden cotizar, un sueldo estable que les paguen unas vacaciones e inclusive nada de prima legal, porque son explotados por personas que se

aprovechan de su discapacidad para pagar menos y no tenerlos en cuenta para mejores puestos en sus empresas si no lo más bajo posible que se pueda.

## **1.2 Identificación y formulación del problema**

Las personas con discapacidad auditiva no tienen la oportunidad de laborar en una empresa por su condición, en la mayoría de colegios en los que ellos se preparan solo enseñan lo más esencial para su aprendizaje, mediante un software se buscara ayudar a estas personas a adquirir más conocimientos en las herramientas tecnológicas y que lo puedan implementar para su vida laboral.

## **1.3 Problema general**

La inclusión laboral para las personas en condición de discapacidad es nula, los colegios encargados para su preparación enseñan lo básico, salen de estudiar y no hay reporte de alguna persona con esta discapacidad trabaje en una empresa con todo lo de ley.

### **1.3.1 Problemas específicos**

- ¿Cómo está distribuida la población auditiva en las instituciones públicas de Ibagué?
- ¿Qué tipo de competencias laborales y tecnológicas son enseñadas a la población con discapacidad auditiva en las instituciones públicas de Ibagué?
- ¿Qué temáticas tecnológicas se pueden enseñar a las personas con discapacidad auditiva que les permita obtener una oportunidad laboral?
- ¿Qué herramientas tecnológicas puede utilizarse para mejorar las competencias tecnológicas para las personas con discapacidad auditiva en las instituciones públicas de la ciudad de Ibagué?

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Desarrollar e implementar de un libro interactivo para la población con discapacidad auditiva de las instituciones educativas públicas de la ciudad de Ibagué, que sean de apoyo a una inclusión laboral.

#### **1.4.1.1 Objetivos Específicos**

- Caracterizar la población con discapacidad auditiva de las instituciones públicas de Ibagué.
- Identificar las competencias laborales tecnológicas que son promovidas en las instituciones públicas de Ibagué a la población objetivo.
- Determinar las temáticas en TIC adecuadas a su condición de discapacidad para adquirir competencias laborales tecnológicas.
- Diseñar el contenido del Libro interactivo, de acuerdo a las temáticas seleccionadas, teniendo en cuenta los lineamientos dados por la editorial de la UNAD.
- Implementar el Libro interactivo, de acuerdo a las temáticas establecidas en html5 a través del uso de la tras media.

## **1.5 Justificación de la investigación.**

Moscoso y Pérez (2007, p. 346), argumentan que las “herramientas que incorporan el aparato electrónico aumentan notablemente sus funciones y sus posibilidades al permitir integrar a la vez texto, sonido, imágenes, permite realizar búsquedas, unir textos, etc.

Permiten incluso subrayar párrafos o hacer anotaciones al margen, con lo que permiten más funciones que permite un libro tradicional y además potenciadas y mejoradas”. Aunque el

mercado comercial cada vez más introduce diferentes tipos de dispositivos para la lectura de textos electrónicos, las casas productoras de libros han tratado de unificar los formatos y tipos de archivos y lenguajes sobre los que se soportan las lecturas con el fin de garantizar una adecuada experiencia. Sin importar marcas de hardware y casas editoriales. Los formatos más populares de EBooks son el mobi, epub, txt, pdf y HTML. El EPUB3, incorpora por primera vez HTML5, CSS3 y JavaScript, programaciones que permiten movimiento, animación e intervención en las acciones preconcebidas para el texto por parte del autor y el animador digital.

Las Tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en herramientas cotidianas en todos los ámbitos de la sociedad. La educación no escapa a esta realidad. En este sentido, resulta de interés emprender acciones para trabajar de manera sistemática con estas tecnologías como herramientas de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje.

Hoy en día se puede afirmar que existe una gran tendencia en un alto número de Entidades Educativas Colombianas en el uso de las TIC como parte de las competencias para la educación, no obstante se debe afrontar algunas dificultades como es, el poco acceso al trabajo en red, inconvenientes con el acceso a la tecnología, inadecuada capacitación a los docentes y directivos, entre otros.

Es relevante poder comprender en la investigación como la práctica pedagógica desde lo instruccional y el uso de herramientas TIC se trabaje desde la enseñanza/aprendizaje de forma diferente con: una metodología más de sistematización objetivos más parcelados, pasos intermedios más pequeños, con mayor variedad de materiales y de actividades, con un lenguaje más sencillo, claro y concreto, poniendo más cuidado y énfasis en los aspectos de motivación e interés, repitiendo más variedad de ejercicios, practicando en otros ambientes y situaciones. Y como a su vez en el trabajo interdisciplinario se visibilice el poder unir

conceptos, acciones y saberes para lograr un producto mediado por las TIC para esta población logrando inclusión social.

Articular la tecnología con la pedagogía, implica direccionar las posibilidades de los recursos tecnológicos hacia la generación de actividades y experiencias en diferentes ambientes de aprendizaje para favorecer la relación estudiante-docente, estudiante-estudiante y estudiante-contenido, es por ello de la importancia de identificar la contribución pedagógica y comunicativa de cada uno de los recursos empleados en los procesos formativos y dispuestos para los estudiantes como mediación para el aprendizaje. De igual manera las TIC han influido en la forma como las personas trabajan, pues mediante el uso de ellas las empresas obtienen un factor básico y determinando tanto para la productividad como la competitividad en el mercado, en la actualidad las personas con discapacidad auditiva tienen muy bajas posibilidades para obtener un trabajo que les permita mantenerse económicamente.

En este contexto de desarrollo, pero también de ensayo y error, conviven en la actualidad el libro físico, y el libro electrónico (e-book). En la historia de las sociedades modernas, el libro impreso era considerado como el elemento transmisor cultural por excelencia, pero, con la revolución digital, el libro tradicional ha sido de los primeros en padecer las consecuencias derivadas de los avances en el mundo virtual: el modelo de libro digital, libro electrónico, e-libro. El libro electrónico es el nuevo elemento que de alguna manera va a transformar el circuito comunicacional editorial. Las transformaciones en el mundo del libro han llegado a los países de Centroamérica y a Sudamérica por un lado, gracias a los cambios gestados en otros periplos como España y Estados Unidos donde se encuentran gran parte de las entidades literarias, que influyen en el desarrollo de la industria editorial, al igual que Alemania e Inglaterra.

Se evoluciona hacia a una sociedad caracterizada por un cambio en las percepciones, de lo analógico a lo digital o de lo material a lo inmaterial, lo que supone la creación de un mundo conformado por otras realidades y escenarios virtuales. Internet se manifestó como el gran escenario de las capacidades humanas, que demostraban sin saberlo, la construcción del lenguaje hipertextual; Ted Nelson<sup>1</sup> en 1965: “Un cuerpo de materiales escritos o pictóricos interconectados de una manera tan compleja que no podrían ser presentados o representados convenientemente en papel. Puede contener resúmenes o mapas de sus contenidos y sus relaciones; puede contener anotaciones, agregados y notas al pie de académicos que lo hayan examinado”.

En el contexto del hipertexto, el beneficiado es el lector, ya que goza de mayor libertad a la hora de elegir su ruta de lectura entre las muchas posibilidades que ofrece la Red. Gracias a este, el texto nunca está cerrado, la narración no concluye hasta que lo considere oportuno el lector. “El entorno de la movilidad hereda y potencia los rasgos de la Web, aportando los rasgos de ubicuidad, inmediatez y personalización que se concretan en funcionalidades como la geo-localización de contenidos y su adaptación al contexto del usuario”, (Jaokar y Fish, 2006, p. 364).

De otro lado aunque se encuentra material que apoye el aprendizaje de herramientas TIC, la mayoría del contenido no está enfocado a personas con discapacidad auditiva, ni como apoyo para su inclusión laboral, de esta manera el presente proyecto buscar crear un libro digital interactivo que utilice la multimedia para el aprendizaje, una estructura más dinámica y atractiva sobre las temáticas seleccionadas.

Es importante recalcar el hecho que el material que se desarrolla no se encuentra disponible en una sola herramienta, si bien se puede encontrar en internet diferentes tutoriales, videos, textos, estos no se encuentran integrados y explican de manera superficial

la herramienta seleccionada para el desarrollo del presente libro interactivo llamado “DRIVE PARA TIC”.

## Capítulo 2. Marco teórico

### 2.1 Referencias A nivel mundial

**Pérez. (2014).** *“Las TIC, el proceso del conocimiento y las competencias docentes”*. Se desarrolló un análisis de los efectos de las Tics en los procesos del conocimiento. Buscando demostrar que esos efectos se producen en varias direcciones: cambios en la visión de la realidad, de la subjetividad, del lenguaje, de los paradigmas, de las relaciones sociales. Propone fortalecer competencias adecuadas al cambio de paradigma, como la capacidad para seleccionar e interpretar informaciones, la capacidad para pensar científicamente, la capacidad para comunicar, la capacidad para convivir, la capacidad para dominar varios lenguajes.

**De la fuente, Morales. (2009).** *“Las Tecnologías de La Información y La comunicación Tic´s como Instrumento de ejercicio de derechos”*. Las tecnologías de la Información y de la Comunicación Tic´s, irrumpen de manera transversal como facilitadoras de la accesibilidad y la participación de todas las personas en el ejercicio de sus derechos. Si nos circunscribimos al ámbito de las personas en situación de dependencia las Tic´s ponen el énfasis, no en los aspectos relativos a la falta de capacidad, sino en las destrezas y habilidades que pueden ser desarrolladas, actuando así como potentes herramientas que procuran el acceso en igualdad y como consecuencia a la mejora de su calidad de vida. En este trabajo se pretende una reflexión acerca de los procesos que facilitan la eliminación de obstáculos y barreras de las personas en situación de dependencia, al objeto de analizar los fundamentos de su incorporación a la vida social en un contexto de crecimiento de la oferta tecnológica en el que no solo basta la disposición de esta para conseguir los fines igualitarios sino que, por el contrario, es necesario abordar su incorporación desde diferentes parámetros de intervención. Palabras clave: tecnologías de la información y de la comunicación Tic´s.

## 2.2 Referencias A nivel nacional

**Hernández, Cesar, Márquez, Hans, & Martínez, Fernando. (2015).** *“Propuesta Tecnológica para el Mejoramiento de la Educación y la Inclusión Social en los Niños Sordos”*. Se presentó una propuesta tecnológica que permita mejorar la inclusión social y la calidad de vida de los niños con discapacidad auditiva. La metodología utilizada se basó en el diseño y desarrollo de un dispositivo electrónico que facilita el aprendizaje autónomo de la lengua de señas colombiana y la comunicación con su entorno. Los principales resultados fueron la reducción en el tiempo de aprendizaje de la lengua de señas, el aumento de autonomía en el proceso de aprendizaje y el mejoramiento de la comunicación con su entorno familiar. Se concluye que la tecnología juega un papel importante y significativo en la reducción de la brecha existente en cuanto a la inclusión social de las personas con discapacidad auditiva.

Rincón, Aguirre, Carmona, Contreras, Figueredo, Guevara, Sosa & Urán. (2015). “¿Como la comprensión de lectura en estudiantes sordos se ve facilitada por el uso de tecnologías de la comunicación e información?”. A través del cual se realizó los procesos de Identificar, analizar y reflexionar sobre la utilidad del empleo de las tecnologías de la comunicación e información (TIC) en los procesos de comprensión lectora de los sujetos sordos, caracterizada por ser una competencia bilingüe entre L1 (lengua de señas colombiana) y L2 (español escrito).

Fernández, Nairouz. (2013). “Uso de tecnologías de información y comunicación por personas con discapacidad en Bibliotecas Mayores de Bogotá”. Según los desarrollos del Observatorio de la Discapacidad de la Maestría en discapacidad, se hace necesario crear iniciativas para conocer la condición actual de espacios inclusivos enriquecidos por el uso de Tecnologías de información y comunicación (TIC), y se retoman estudios previos que ponen de manifiesto los factores que mantienen la brecha digital tales como: la falta de ayudas

económicas, de ayudas tecnológicas, y la escasez de formación y sensibilidad del entorno social.

### **2.3 Marco conceptual**

Las Tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en herramientas cotidianas en todos los ámbitos de la sociedad. La educación no escapa a esta realidad. En este sentido, resulta de interés emprender acciones para trabajar de manera sistemática con estas tecnologías como herramientas de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje.

Hoy en día se puede afirmar que existe una gran tendencia en un alto número de Entidades Educativas Colombianas en el uso de las TIC como parte de las competencias para la educación, no obstante se debe afrontar algunas dificultades como es, el poco acceso al trabajo en red, inconvenientes con el acceso a la tecnología, inadecuada capacitación a los docentes y directivos, entre otros.

Es relevante poder comprender en la investigación como la práctica pedagógica desde lo instruccional y el uso de herramientas TIC se trabaje desde la enseñanza/aprendizaje de forma diferente con: una metodología más de sistematización objetivos más parcelados, pasos intermedios más pequeños, con mayor variedad de materiales y de actividades, con un lenguaje más sencillo, claro y concreto, poniendo más cuidado y énfasis en los aspectos de motivación e interés, repitiendo más variedad de ejercicios, practicando en otros ambientes y situaciones. Y como a su vez en el trabajo interdisciplinario se visibilice el poder unir conceptos, acciones y saberes para lograr un producto mediado por las TIC para esta población logrando inclusión social.

Articular la tecnología con la pedagogía, implica direccionar las posibilidades de los recursos tecnológicos hacia la generación de actividades y experiencias en diferentes ambientes de aprendizaje para favorecer la relación estudiante-docente. estudiante-estudiante

y estudiante-contenido, es por ello de la importancia de identificar la contribución pedagógica y comunicativa de cada uno de los recursos empleados en los procesos formativos y dispuestos para los estudiantes como mediación para el aprendizaje.

De igual manera las TIC han influido en la forma como las personas trabajan, pues mediante el uso de ellas las empresas obtienen un factor básico y determinando tanto para la productividad como la competitividad en el mercado, en la actualidad las personas con discapacidad auditiva tienen muy bajas posibilidades para obtener un trabajo que les permita mantenerse económicamente.

En este contexto de desarrollo, pero también de ensayo y error, conviven en la actualidad el libro físico, y el libro electrónico (e-book). En la historia de las sociedades modernas, el libro impreso era considerado como el elemento transmisor cultural por excelencia, pero, con la revolución digital, el libro tradicional ha sido de los primeros en padecer las consecuencias derivadas de los avances en el mundo virtual: el modelo de libro digital, libro electrónico, e-libro. El libro electrónico es el nuevo elemento que de alguna manera va a transformar el circuito comunicacional editorial. Las transformaciones en el mundo del libro han llegado a los países de Centroamérica y a Sudamérica por un lado, gracias a los cambios gestados en otros periplos como España y Estados Unidos donde se encuentran gran parte de las entidades literarias, que influyen en el desarrollo de la industria editorial, al igual que Alemania e Inglaterra.

### Capítulo 3. Metodología

La presente investigación es de enfoque cualitativo y cuantitativo donde un estudio cuantitativo se basa en otras investigaciones previas y el estudio cualitativo se fundamenta primordialmente en sí mismos, Profundiza en las mismas, combina diferentes técnicas, mejorando la comprensión del problema, mejora la creatividad. Hernández, R; Fernández, C; Baptista, M, (2010) “El primero se utiliza para consolidar las creencias, formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico, y establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población y el segundo para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado”. Es decir que el enfoque cualitativo tendrá en cuenta cuales son las temáticas más relevantes sobre ciudades inteligentes y los elementos necesarios para su desarrollo.

El alcance del presente proyecto es de tipo descriptiva, ya que se desarrollará basado en un conjunto de procesos y procedimiento lógicos que permitirán identificar las características de la población. Los estudios descriptivos buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características. En algunos casos los resultados pueden ser usados para predecir. En cuanto al diseño es una investigación de tipo no experimental porque no manipula intencionalmente variables, ya que no se tiene control directo sobre ellas. Este tipo de proyecto es unos diseños transaccionales descriptivos que tiene como objeto indagar la

incidencia de las modalidades, que consiste en ubicar un grupo de personas y unas situaciones y de esta manera describir sus sucesos.

Procedimiento que se llevó a cabo:

1. Análisis de los factores
2. Evaluación Tecnológica
3. Socialización de Resultados.
4. Entrega de producto final.

Para el desarrollo del producto final se utilizó la metodología Agile tipo Scrum para el desarrollo de software que permitió la asignación de tareas diarias basado en reuniones rápidas de manera presencial y virtual a través de Skype para llevar un control de la evolución de los procesos, mediante la herramienta del Drive. De esta manera además de las tareas asignadas mediante la metodología de SCRUM se pudieron incrementar de acuerdo a las necesidades que se iban presentando, y esto coincide exactamente con el devenir normal del desarrollo de software.

Por medio de Scrum el proyecto se ejecutó en ciclos temporales cortos de la siguiente manera:

## Capítulo 4 análisis de datos

### 4.1 Revisión de instituciones educativas públicas de Ibagué.

Se realizó una visita a la secretaria de educación para verificar las instituciones educativas públicas que pertenecen a la ciudad de Ibagué de la cual entregaron la siguiente información:

Tabla 1. *Información básica acerca de las instituciones públicas de la ciudad de Ibagué.*

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELEFONO INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL FUNCIONARIO	CARRERA	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
INST EDUC SAN SIMON	KR 53# 33-36	2677775	DAGOBE RTO PORTELA	RECTOR	316620 1103	<a href="mailto:colsansimon@hotmail.com">colsansimon@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:colsansi@hotmail.com">colsansi@hotmail.com</a>
INST EDUC STA TERESA DE JESUS	CL 39 KR 6	2640216	Hmna. JULIA OMAIRA RAMIREZ DUEÑAS	RECTOR	315337 2360	<a href="mailto:colesant@hotmail.com">colesant@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:juliaomairar5@gmail.com">juliaomairar5@gmail.com</a>
INST EDUC	CL 30 #	2654481	GUSTAV	R	318717	<a href="mailto:rectoria@leon">rectoria@leon</a>

LEONIDAS RUBIO VILLEGAS	<b>2A - 31 - 20 BR CLARET</b>		<b>O RAMIRE Z URUEÑA</b>	E C T O R	3018- 318717 3012	<a href="mailto:idasrubio.edu.co">idasrubio.edu.co</a> ; <a href="mailto:faselo312@gmail.com">faselo312@gmail.com</a>
INST EDUC EXALUMNAS DE LA PRESENTACION	<b>KR 1A # 62-62 JORDAN 1 ET</b>	<b>2748904</b>	<b>JAVIER ECID VASQUE Z RODRIG UEZ</b>	R E C T O R	320225 3702	<a href="mailto:javierecid@hotmail.com">javierecid@hotmail.com</a>
INST EDUC NORMAL SUPERIOR	<b>CL 30 AV AMBAL A ESQ</b>	<b>2644631</b>	<b>HERMO GENES RUIZ MONTIE L</b>	R E C T O R	313343 7338	<a href="mailto:germanalexandermolina@gmail.com">germanalexandermolina@gmail.com</a>
INST EDUC LICEO NACIONAL	<b>KR 5 CL 30 ESQ</b>	<b>2660739</b>	<b>INES HERRER A VISCAYA</b>	R E C T O R	311854 0900	<a href="mailto:inesherreravizcaya@yahoo.es">inesherreravizcaya@yahoo.es</a>
INST EDUC INEM	<b>CL 22 # 9-02 VIA</b>	<b>2655283</b>	<b>MARIO CUBIDES</b>	R E	318827 4483,	<a href="mailto:ieinemibague@hotmail.co">ieinemibague@hotmail.co</a>

MANUEL MURILLO TORO	<b>CALAM BEO</b>		<b>OROZCO</b>	C T O R	315780 9608	<a href="#">m</a>
INST EDUC TEC SAGRADA FAMILIA	<b>KR 5 # 65-41 BR JORDAN 3 ET</b>	<b>2770384 - 2717955 - 2717976(rector ía) -2717957 (coordinación)</b>	<b>GLORIA SUSUNA GA SUSUNA GA</b>	R E C T O R	301722 7518	<a href="#">sagradafamili aibague@gma il.com;</a> <a href="#">gsusunaga@h otmail.com</a>
INST EDUC BOYACA	<b>KR 5 CON CL 20 ESQ</b>	<b>2610542</b>	<b>ALEJAN DRO SANCHE Z BARRIOS</b>	R E C T O R	301778 8875	<a href="#">chezan22@ho tmail.com;</a> <a href="#">ieboyaca@hot mail.com</a>
INST EDUC TEC DARIO ECHANDIA	<b>AV 1 CLL 28 Y 29 BR AMERIC A</b>	<b>2646723</b>	<b>MABEL LOZADA TRIANA</b>	R E C T O R	316870 1112- 316829 8299	<a href="#">mabellozada @hotmail.co m</a>
INST EDUC NELSY GARCIA	<b>CL 3 # 2- 40 BR EL</b>	<b>2617549</b>	<b>ESPERA NZA GOMEZ</b>	R E C	313432 7142	<a href="#">insteducativa nelsygarcia@ hotmail.com</a>

OCAMPO	<b>LIBERT ADOR</b>		<b>CAICED O</b>	T O R		
INST EDUC SANTIAGO VILLA ESCOBAR	<b>KR 23 # 65-66 BR AMBAL A</b>	<b>2750119</b>	<b>HERIBE RTO GUALTE RO SANCHE Z</b>	R E C T O R	316394 6021	-
INST EDUC JOSE ANTONIO RICAURTE	<b>KR 11 S # 21-47</b>	<b>2603320</b>	<b>FLOREN CIO CRUZ</b>	R E C T O R	315899 0375	<a href="mailto:fcruz1956@hotmail.com">fcruz1956@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:inejaribague@gmail.com">inejaribague@gmail.com</a>
INST EDUC SAN LUIS GONZAGA	<b>CL 36 # 4B-44 BR NACION AL</b>	<b>2647081</b>	<b>LUZ DARY CHACON ARJONA</b>	R E C T O R	322853 6012	<a href="mailto:luzdtr-13@hotmail.com">luzdtr-13@hotmail.com</a>
INST EDUC MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA	<b>CL 28 # 4C-115 BR HIPODR</b>	<b>2664687</b>	<b>ERNEST O YAIMA POLANI AS</b>	R E C T	311509 0234	<a href="mailto:institucionmiguelcervantes@hotmail.com">institucionmiguelcervantes@hotmail.com</a>

	<b>OMO</b>			O R		<u>m</u>
INST EDUC SAN ISIDRO	<b>KR 23 # 17-02 BR SAN ISIDRO</b>		<b>FRANCIS CO DE ASIS ARCIA MERCAD O</b>	R E C T O R	316693 2350	<a href="mailto:sanisidroibague@gmail.com">sanisidroibague@gmail.com</a>
INST EDUC FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	<b>KR 14 # 138-59 BR SALADO</b>	<b>2726051</b>	<b>GERMAN ALONSO OSORIO ALVARE Z</b>	R E C T O R	312351 1962	<a href="mailto:gealosorio@hotmail.com">gealosorio@hotmail.com</a>
INST EDUC MPAL. ALBERTO SANTOFIMIO CAICEDO	<b>CL 30 # 4 A - 65 BR LA FRANCI A</b>	<b>2702026</b>	<b>GUSTAV O BOCANE GRA GONGOR A</b>	R E C T O R	311217 6672	<a href="mailto:albertosantofimiocaicedo@hotmail.com">albertosantofimiocaicedo@hotmail.com</a>
INST EDUC GERMAN PARDO GARCIA	<b>CL 10 # 10-20 BR BELEN</b>	<b>2734313</b>	<b>ENRIQU E MESA HERNAN DEZ</b>	R E C T O	300218 9197	<a href="mailto:enriquemesa630@hotmail.com">enriquemesa630@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:germanpardo79@hotmail.com">germanpardo79@hotmail.com</a>

				R		<a href="#">om</a>
INST EDUC SAN PEDRO ALEJANDRIN O	<b>CRA 1A CLL 23 ESQUIN A</b>	<b>2616211</b>	<b>MARIA INES MORALE S GABALA N</b>	R E C T O R	315840 5539	<a href="mailto:moralesmairaines@hotmail.com">moralesmairaines@hotmail.com</a>
INST EDUC TEC EMPRESARIA L EL JARDIN	<b>KR 3 CL 94 ESQ BR EL JARDIN</b>	<b>2685930</b>	<b>ALVARO ERNEST O GAMBO A SERRAT O</b>	R E C T O R	315360 6661	<a href="mailto:alergase@hotmail.com">alergase@hotmail.com</a>
INST EDUC LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	<b>CL 67 # 26-179 BR LOS MANDA RINOS</b>	<b>2750144</b>	<b>JOSE ORLAND O ORJUEL A ALVARE Z</b>	R E C T O R	316831 4751	<a href="mailto:orlandoorjuela28@yahoo.es">orlandoorjuela28@yahoo.es</a>
INST EDUC CIUDAD ARKALA	<b>MZ N CS 29 BR CIUDAD</b>	<b>2716436</b>	<b>CARLOS MILCIAD ES ROJAS</b>	R E C T	313408 0437	<a href="mailto:rojasgaitan1954@gmail.com">rojasgaitan1954@gmail.com</a>

	<b>ARKAL</b> <b>A</b>			O R		
INST EDUC ISMAEL SANTOFIMIO TRUJILLO	<b>KR 2 CL</b> <b>7 BR LA</b> <b>GAVIOT</b> <b>A</b>	2719181	<b>RAMON</b> <b>VALDER</b> <b>RAMA</b> <b>SAVOGA</b> <b>L</b>	R E C T O R	<b>318619</b> <b>5872</b>	<a href="mailto:ietismaelsanto@gmail.com">ietismaelsanto fimiot@gmail .com</a>
INST EDUC ANTONIO REYES UMADA	<b>KR 4 S #</b> <b>29-30 BR</b> <b>LAS</b> <b>BRISAS</b>	3	<b>ALFONS</b> <b>O AYALA</b> <b>ESCOBA</b> <b>R</b>	R E C T O R	310804 8472	<a href="mailto:alfayesco249@gmail.com">alfayesco249 0@gmail.com</a>
INST EDUC JUAN LOZANO Y LOZANO	<b>MZ 38</b> <b>JORDAN</b> <b>3 ET</b>	<b>2675810</b>	<b>GERMAN</b> <b>CHAVEZ</b>	R E C T O R	312479 0502	<a href="mailto:chavezger@hotmail.com">chavezger@h otmail.com</a>
INST EDUC SIMON BOLIVAR	<b>KR 3 # 7-</b> <b>75 BR</b> <b>LA</b> <b>POLA</b>	<b>2611099</b>	<b>BEATRIZ</b> <b>GOMEZ</b> <b>CAICED</b> <b>O</b>	R E C T O	316627 5128	<a href="mailto:rectoriaiesimo@nbolivar@hotmail.com">rectoriaiesimo nbolivar@hot mail.com</a>

				R		
INST EDUC JOSE CELESTINO MUTIS	<b>KR 9 CL 23 S BR KENNE DY</b>	<b>D</b>	<b>ibeth barrera</b>	R E C T O R	318707 2953	<a href="mailto:iemutisibague@gmail.com">iemutisibague@gmail.com</a> <a href="mailto:ibethba65@hotmail.com">ibethba65@hotmail.com</a>
INST EDUC GUILLERMO ANGULO GOMEZ	<b>KR 6 S # 19 - 21 YULDAI MA</b>	<b>2608132</b>	<b>YESID VARGAS OSORIO</b>	R E C T O R	313813 9300	<a href="mailto:iegag@hotmail.com">iegag@hotmail.com</a> <a href="mailto:yesidvar@hotmail.com">yesidvar@hotmail.com</a>
INST EDUC TEC ALBERTO CASTILLA	<b>CL 107 KR 2 BR EL TOPACI O</b>	<b>2677265</b>	<b>GERMAN ALEXAN DER MOLINA SOLER</b>	R E C T O R	301384 3433	<a href="mailto:albertocastillaibague@hotmail.com">albertocastillaibague@hotmail.com</a> <a href="mailto:ail.com">ail.com</a> ; <a href="mailto:rectoria@albertocastilla.edu.co">rectoria@albertocastilla.edu.co</a>
INST EDUC FE Y ALEGRIA	<b>CIUDAD ELA SIMON BOLIVA R ET 1</b>	<b>2685263</b>	<b>NELSON EXCELIN O BELTRA N</b>	R E C T O R	300212 9992	<a href="mailto:iefaiabague@gmail.com">iefaiabague@gmail.com</a>

INST EDUC RAICES DEL FUTURO	<b>CL 100 # 2A-03 BR JARDIN SANTAN DER</b>	<b>2685318</b>	<b>FABIAN ELIAS BOTERO GUAYAR A</b>	R E C T O R	315808 3222	<a href="mailto:raicesf@hotmail.com">raicesf@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:fao635@yahoo.es">fao635@yahoo.es</a>
INST EDUC NIÑO JESUS DE PRAGA	<b>CRA 8ª AV GUABIN AL CL 69 JORDAN 9 E</b>	<b>2744002</b>	<b>ZORAID A PATRICI A PINZON BAUTIST A</b>	R E C T O R	318344 2067	<a href="mailto:iedujesus@hotmail.com">iedujesus@hotmail.com</a>
INST EDUC JORGE ELIECER GAITAN	<b>KR 11 # 38-100</b>	<b>5151333</b>	<b>MILLER RAMIRE Z</b>	R E C T O R	316382 6495	<a href="mailto:millerramireztrujillo@hotmail.com">millerramireztrujillo@hotmail.com</a>
INST EDUC SAN JOSE	<b>KR 5 CL 69 MZ 12 6 ET BR JORDAN</b>	<b>2670116</b>	<b>SANTIAG O PRADA PRADO</b>	R E C T O R	320453 2980	<a href="mailto:santiago-bach@hotmail.com">santiago-bach@hotmail.com</a>

INST EDUC TEC CIAL CELMIRA HUERTAS	<b>FRENTE MZ 21 CS 1 JORDAN 7 ET</b>	<b>2670006</b>	<b>WILLIA M CARDON A RIVERA</b>	R E C T O R	311810 8018	<a href="mailto:celmirahuerta@hot.com">celmirahuerta@hot.com</a>
INST EDUC CARLOS LLERAS RESTREPO	<b>CL 143 KR 10 BR LOS LAGOS EL SALAD</b>	<b>2722756- 2722201</b>	<b>JOSE ALIRIO RAMOS MONRO Y</b>	R E C T O R	318357 8655*3 102086 593	<a href="mailto:carlosllerasrestrepo@gmail.com">carlosllerasrestrepo@gmail.com</a>
INST EDUC MODELIA	<b>BR MODELI A SEC 1</b>	<b>0982726269</b>	<b>EDGAR ORJUEL A</b>	R E C T O R	310209 0064	<a href="mailto:edgarmora@gmail.com">edgarmora@gmail.com</a> ; <a href="mailto:carlosdanval2@gmail.com">carlosdanval2@gmail.com</a>
INST EDUC CIUDAD LUZ	<b>KR 3 # 78-37 BR CIUDAD LUZ</b>	<b>2684962</b>	<b>luz Mery Malaber</b>	R E C T	317658 8689	<a href="mailto:instecluz@yahoo.es">instecluz@yahoo.es</a>

				O R		
INST EDUC MAXIMILIAN O NEIRA LAMUS	<b>MZ 25 PROTEC HO B</b>	<b>2670160</b>	<b>ALVARO CRUZ LOPERA</b>	R E C T O R	312384 2402	<a href="mailto:iemaximilianooneiral@yahoo.es">iemaximilianooneiral@yahoo.es</a> ; <a href="mailto:alvarocruz@msn.com">alvarocruz@msn.com</a>
INST EDUC JOSE JOAQUIN FLOREZ HERNANDEZ	<b>CIUDAD ELA LAS AMERIC AS SECT PICAL Ñ</b>	<b>2697051</b>	<b>LAMBER TO GARCIA</b>	R E C T O R	310804 4600	<a href="mailto:coliejfh@hotmail.com">coliejfh@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:garla2712@hotmail.com">garla2712@hotmail.com</a>
INST EDUC TEC CIUDAD DE IBAGUE	<b>CL 20 S # 36-106 BR BOQUE RON</b>	<b>2607667</b>	<b>GLORIA CAPERA DUCUAR A</b>	R E C T O R	316436 9037	<a href="mailto:lagoya26@hotmail.com">lagoya26@hotmail.com</a>
INST EDUC TEC ALFONSO PALACIOS	<b>MZ 42 ET 2 CIUDAD ELA</b>	<b>2713762</b>	<b>GUILLE RMO BORJA CARABA</b>	R E C T O R	NUMERO COOR D-	<a href="mailto:rectoria@alfonsoprudascos.com">rectoria@alfonsoprudascos.com</a> ; <a href="mailto:info@alfonsoprudascos.com">info@alfonsoprudascos.com</a>

RUDAS	<b>SIMON BOLIVA R</b>		<b>LLO</b>	O R	311813 7102	<a href="http://prudas.com.co">prudas.com.c o</a>
CONS DE IBAGUE INST EDUC TEC MUS AMINA MELENDRO	<b>SAN JORGE - VIA CALAM BEO</b>	<b>2634560</b>	<b>SANDRA BARON VALBUE NA</b>	R E C T O R	317473 4390	<a href="mailto:sbaronv@conservatoriodeibague.edu.co">sbaronv@con servatoriodeib ague.edu.co;</a> <a href="mailto:sandrabaron16@gmail.com">sandrabaron1 6@gmail.com</a>
INST EDUC TEC AGROP MARIANO MELENDRO	<b>KM 4 VIA AL NEVAD O DEL TOLIMA - BR</b>	<b>2632724</b>	<b>JHAEN SAID MORALE S TORRES</b>	R E C T O R	312379 2324	<a href="mailto:jahensscir@hotmail.com">jahensscir@h otmail.com</a>
INST EDUC DIEGO FALLON	<b>CL 4 A # 10-11 BR BELEN</b>	<b>2732200</b>	<b>LIOPA CONEO GARCIA</b>	R E C T O R	320801 4360	<a href="mailto:liopacon@hotmail.com">liopacon@hot mail.com</a>
INST EDUC TEC JOAQUIN PARIS	<b>KR 9# 35-40 BR GAITAN</b>	<b>2640593</b>	<b>MARIA JOMNY ACHURY TRIVIÑO</b>	R E C T	314335 1898	<a href="mailto:joaquinparisibague@gmail.com">joaquinparisib ague@gmail. com;</a> <a href="mailto:juanatry21@hotmail.com">juanatry21@h</a>

				O R		<a href="mailto:otmail.com">otmail.com</a>
INST EDUC TEC ANTONIO NARIÑO	<b>CRA 14 CLL 167 URB NAZAR ETH</b>	<b>3,208E+09</b>	<b>ROSA HERMIN DA CHACON</b>	R E C T O R	300218 0274 VEGA- 300811 9156 ANTO NIO NARIÑ O	<a href="mailto:hermindacha@gmail.com">hermindacha@gmail.com</a>
INST EDUC BICENTENAR IO	<b>CLL 67 CR 24 MIRAD OR AMBAL A</b>	<b>2752851-RECT 2751868</b>	<b>GLORIA A. MILLAN</b>	R E C T O R	314234 6722	<a href="mailto:gloritapedagogia@yahoo.es">gloritapedagogia@yahoo.es</a>
INST EDUC TECN NUESTRA SEDORA DE FATIMA	<b>KR 48S#157- 199 BR PICAL ÑA</b>	<b>2695784</b>	<b>FRANCIS CO JAVIER GUTIER REZ GOMEZ</b>	R E C T O R	269569 7	<a href="mailto:nusefadeibague@yahoo.com">nusefadeibague@yahoo.com</a> ; <a href="mailto:liliana.murillo@correo.policia.gov.co">liliana.murillo@correo.policia.gov.co</a>
INST EDUC NUEVA	<b>CORRE G #14</b>	<b>0</b>	<b>LUZ STELLA</b>	R E	310780 5611	<a href="mailto:lutzalo@hotmail.com">lutzalo@hotmail.com</a>

ESPERANZA LA PALMA	<b>BUENOS AIRES CRUCE DE</b>		<b>ZARATE LOPEZ</b>	C T O R		
CENT EDUC JOSE JOAQUIN FORERO	<b>VDA CURALI TO KM 22 VIA ARMENI A</b>	<b>2605191</b>	<b>HILDA LUCIA RODRIG UEZ BOHORQ UEZ</b>	R E C T O R	310609 4739	<a href="mailto:hildalucia57@hotmail.com">hildalucia57 @hotmail.co m</a>
INST EDUC LAURELES	<b>VIA COELL O- COCOR A</b>	<b>0</b>	MARIELA SARASTY PETREL	R E C T O R	311532 2623- 321311 0107	<a href="mailto:sarastypetrel@hotmail.com">sarastypetrel @hotmail.co m</a>
INST EDUC SAN BERNARDO	<b>CORRE G SAN BERNA RDO</b>	<b>0</b>	<b>ALBA LUCIA BONILL A MUÑOZ</b>	R E C T O R	300781 6877	<a href="mailto:iesanbernardo@hotmail.com">iesanbernardo @hotmail.co m;</a> <a href="mailto:albm1767@gmail.com">albm1767@g mail.com</a>
INST EDUC ANTONIO NARIÑO	<b>INSP RUR COELL</b>	<b>2607048</b>	JOSE EDUARD O	R E C	301414 2326	<a href="mailto:edo.abog@gmail.com">edo.abog@g mail.com;</a> <a href="mailto:ieancoco@hotmail.com">ieancoco@hot</a>

	<b>O COCOR A -KM 7VIA CAJ</b>		BAQUER O JARAMIL LO	T O R		<a href="mailto:mail.com">mail.com;</a> <a href="mailto:nancycardena">nancycardena</a> <a href="mailto:sl@hotmail.c">sl@hotmail.c</a> <a href="mailto:om">om</a>
INST EDUC TEC AMBIENTAL COMBEIMA	<b>VDA LLANIT OS</b>	<b>2615766</b>	<b>OFELIA HERNAN DEZ ROJAS</b>	R E C T O R	313353 6912- 318603 6926	<a href="mailto:OFHERRO@HOTMAIL.COM">OFHERRO@HOTMAIL.COM</a>
INST EDUC FERNANDO VILLALOBOS ARANGO	<b>CORRE G EL TOTUM O</b>	<b>3,124E+09</b>	LUIS ALBERT O CARMON A SUAREZ		311447 5952	<a href="mailto:luixcarzu@yahoo.es">luixcarzu@yahoo.es</a> <a href="mailto:wanatama@hotmail.com">wanatama@hotmail.com</a>
INST EDUC SAN FRANCISCO	<b>VDA SAN FRANCI SCO</b>	<b>0</b>	JAIME AMAYA VASQUE Z	R E C T O R	311587 9884	<a href="mailto:jamaya@ut.edu.co">jamaya@ut.edu.co;</a> <a href="mailto:sandraliliana1906@yahoo.es">sandraliliana1906@yahoo.es</a>
INST EDUC SAN JUAN	<b>CORRE G SAN</b>	<b>3,139E+09</b>	JAVIER EDUARD	R E	313348 3635	<a href="mailto:iesanjuanrector@gmail.com">iesanjuanrector@gmail.com</a>

<b>DE LA CHINA</b>	<b>JUAN DE LA CHINA</b>		<b>O FLORIDO</b>	<b>C T O R</b>		<a href="mailto:m:cafealtapureza@outlook.es">m: cafealtapureza@outlook.es</a>
INST EDUC TAPIAS	<b>CORREG TAPIAS</b>	<b>3134132278</b>	<b>ANGELA GEOVANA ALVAREZ LOZANO</b>	<b>R E C T O R</b>	316436 1749- 310245 1193	<a href="mailto:ANGELAGEOVANNA@HOTMAIL.COM">ANGELAGE OVANNA@ HOTMAIL.C OM- pecas1014@g mail.com</a>

En esta tabla se encontrará los datos de las instituciones públicas de la ciudad de Ibagué, como nombre, rector, teléfonos y correos.

#### 4.2 Recolección de datos

Para el presente proyecto se formuló una encuesta para determinar la población con discapacidad auditiva instituciones educativas públicas de Ibagué el cual se utilizó el siguiente formulario LINK:

<https://docs.google.com/forms/d/1ZZR7H5khXQ5FPmmOiB3I9t3PT4N2pFdznerqgbcUn-4/edit>

Las preguntas realizadas fueron:

Preguntas realizadas a las instituciones públicas de Ibagué en el formulario de Google:

Sección sin título

Nombre Institución \*

Elige ▼

[Empty input field]

Imagen 1.Pregunta 1 del formulario.

Discapacidad

¿Su institución Posee población con discapacidad auditiva? \*

SI

NO

[Empty input field]

Imagen 2.Pregunta 2 del formulario.

Si la respuesta es no, gracias por la información.

Si la respuesta es sí, continua la encuesta

Gracias por la información

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Población con discapacidad

Imagen 3.Pregunta 3 del formulario.

Sección sin título

¿Posee caracterizada el tipo de Población con discapacidad auditiva?

SI

NO

Imagen 4.Pregunta 4 del formulario.

Selecciones el promedio de estudiantes por grado

	No se encuentran	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Septimo	Octavo	Noveno	De
De 1 a 5 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
De 5 a 10 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
De 10 a 15 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
De 15 a 20 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
De 20 a 25 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
De 25 a 30 estudiantes	<input type="checkbox"/>										
Mas de 30	<input type="checkbox"/>										

Imagen 5. Pregunta 5 del formulario.

La población Total con discapacidad auditiva en la institución es:

.....

Imagen 6.Pregunta 6 del formulario.

¿Existe cursos de Tecnología para la población con discapacidad auditiva?

Si

No

Imagen 7. Pregunta 7 del formulario.

¿Qué herramientas enseñan a la población con discapacidad auditiva?

Office

Internet

Redes Sociales

Paquete Adobe

Diseño Páginas Web

Otro: \_\_\_\_\_

Imagen 8. Pregunta 8 del formulario.

¿Que elementos utiliza para la enseñanza de la tecnología?

Computador

Tablero

Tablet

Celular

Televisor

Video Beam

Tablero Digital

Otro: \_\_\_\_\_

Imagen 9. Pregunta 9 del formulario.

¿Cuál es la intensidad horaria a la semana para esta área?

Elige ▼

Imagen 10. Pregunta 10 del formulario.

¿Qué herramienta TIC aconsejaría enseñarle a la población con discapacidad auditiva que le sirva para su futuro profesional?

.....

¿En que área laboral se podría desempeñar la población con discapacidad auditiva que incluya el uso de las TIC?

.....

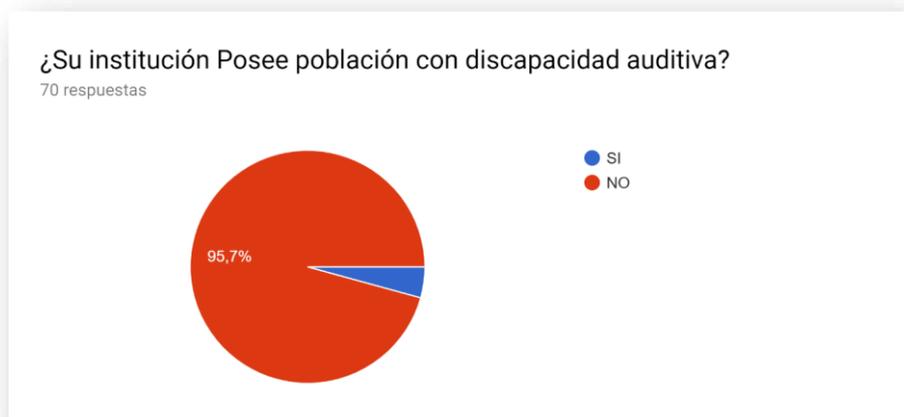
Imagen 11. Pregunta 11 y 12 del formulario.

### **4.3 Visitas**

Para la recolección de la información se visitaron las instituciones educativas públicas de Ibagué en su sede principal de acuerdo al ANEXO No. 1 las evidencias fotográficas de cada visita.

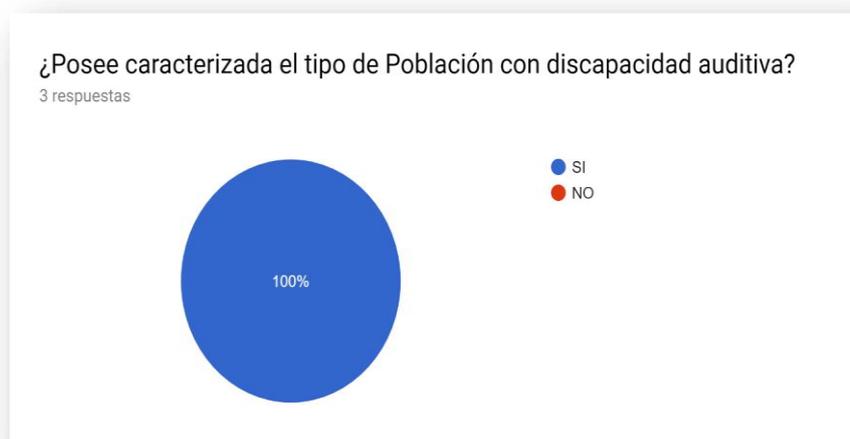
### **4.4 Resultados de formulario**

De 57 Instituciones Educativas, tan solo 3 poseen estudiantes con discapacidad auditiva, De acuerdo a la información recolectada se encontró lo siguiente:



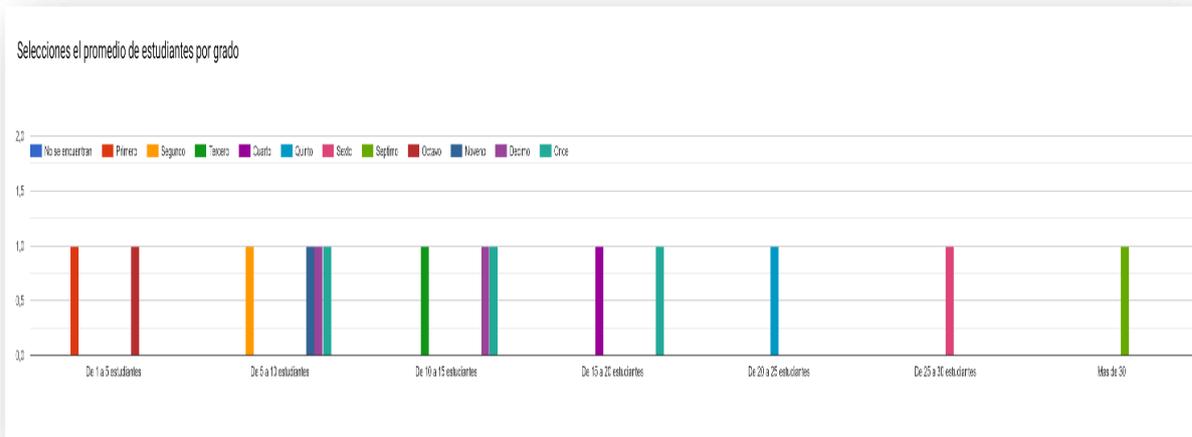
**Grafica 1. Instituciones con estudiantes con discapacidad auditiva.**

De acuerdo al gráfico No, 1, El 95.7% de las instituciones educativas públicas de Ibagué no poseen estudiantes con discapacidad auditiva, solo el 4,3% corresponden a instituciones educativas que atienden a este tipo de población.



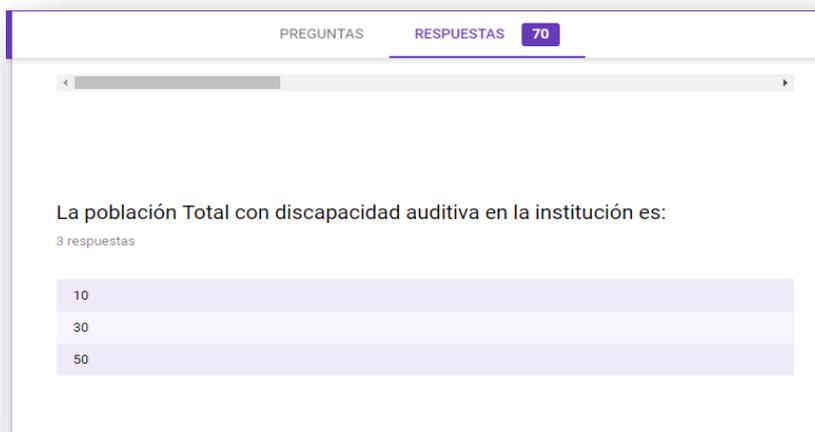
**Grafica 2.caracterizacion.**

De acuerdo al Gráfico No. 2, Solo 3 instituciones educativas poseen estudiantes con discapacidad auditiva, fueron las únicas que pudieron continuar con el formulario ya que las siguientes preguntas están enfocadas a este tipo de población.



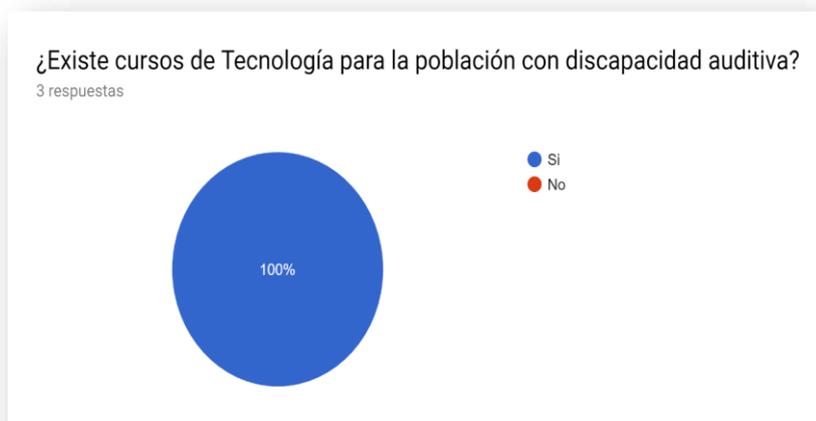
**Grafica 3. Cantidad de estudiantes por grado.**

De acuerdo al gráfico, una institución educativa posee estudiantes entre 5 y 10, para los grados noveno, decimo y once, otra institución educativa estudiantes entre 10 y 15 para los grados decimo y once, la última institución educativa entre 15 a 20 para los grados decimo y once.



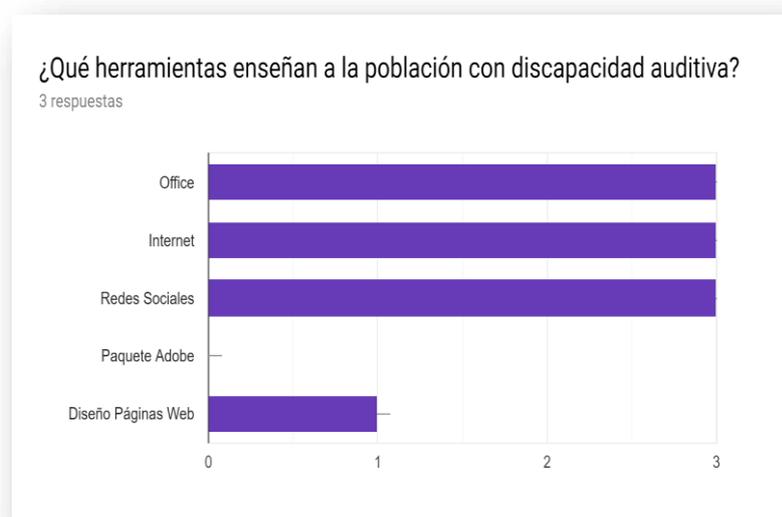
**Grafica 4. Población total de estudiantes.**

De acuerdo al gráfico de las 3 instituciones 1 posee estudiantes con discapacidad auditiva hasta 10, otra hasta 30 y la última hasta 50.



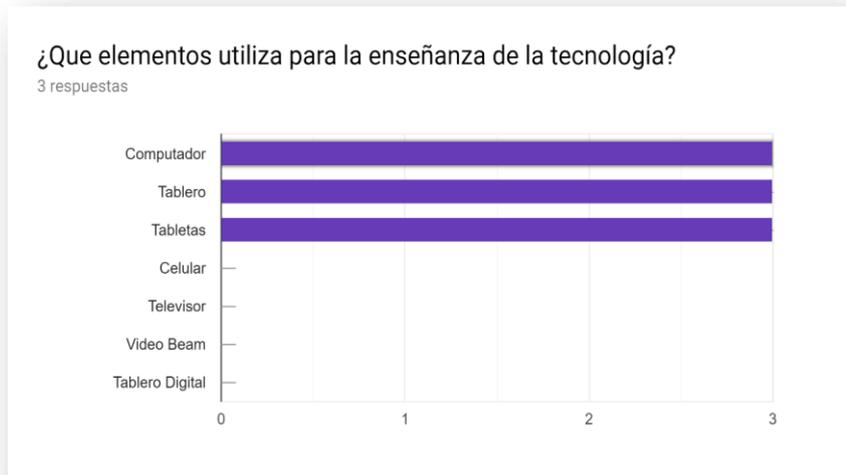
**Grafica 5. Cursos de tecnología.**

De acuerdo al gráfico en las 3 instituciones educativas públicas de Ibagué, existen cursos de tecnología para la población con discapacidad auditiva.



**Grafica 6. Herramientas que se enseñan.**

De acuerdo al gráfico, las 3 instituciones enseñan a la población con discapacidad Office, Internet, redes sociales y solo 1 de ellas enseña diseño de páginas web.



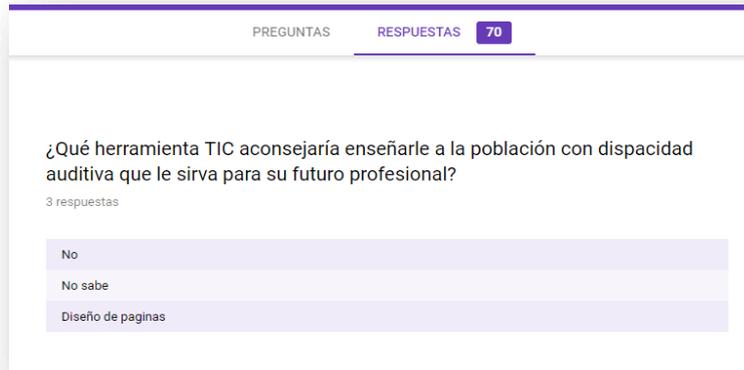
**Grafica 7. Elementos para enseñar tecnología.**

De acuerdo al gráfico, las 3 instituciones enseñan tecnología a los estudiantes mediante computador, tableros y tabletas.



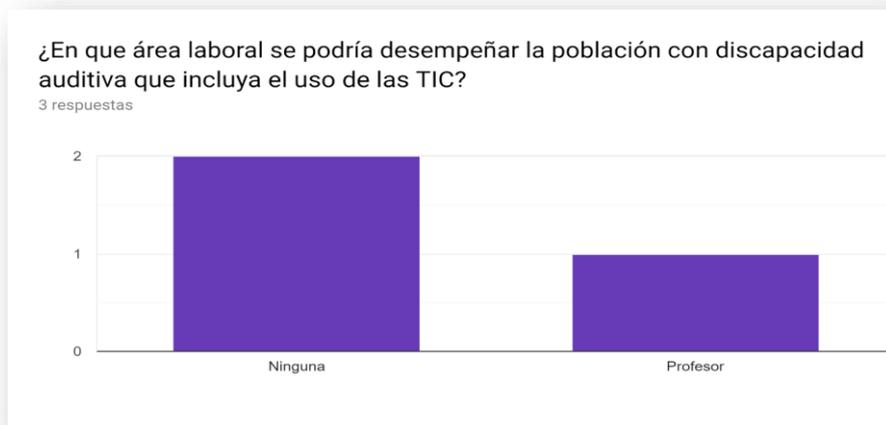
**Grafica 8. Intensidad horaria.**

De acuerdo al gráfico, las horas semanales para trabajar tecnología con los estudiantes con discapacidad son de 6, en las 3 instituciones.



**Grafica 9. Herramientas que se aconsejan.**

De acuerdo al gráfico, 1 institución no aconseja nada, la otra no sabe qué tema enseñar y la última aconsejaría el diseño de páginas web.



**Grafica 10. Área laboral.**

De acuerdo al gráfico, en el área el cual una persona con discapacidad se podría desempeñar usando las TIC, dos respuestas fueron que ninguna y una solo profesor.

Se realizaron 56 visitas a las instituciones educativas urbanas de la ciudad de Ibagué para determinar la población con discapacidad auditiva que poseen en cada una de ellas.

Según las cifras de la secretaría de Educación Municipal, “Ibagué registró 1.715 niños con necesidades educativas especiales y excepcionales, categorizadas en nueve discapacidades: autismo, baja visión, baja audición, déficit cognitivo, lesión neuromuscular, discapacidad múltiple, parálisis, Síndrome de Down y sordera profunda. Donde el mayor número de casos atendidos en ese año es de síndrome de Down y déficit cognitivo”. Aunque en el artículo no se logra obtener una cantidad exacta de niños con discapacidad auditiva, se puede notar una gran cantidad de población de infantes en la ciudad de Ibagué, que necesitan del apoyo, para su educación.

Teniendo en cuenta la resolución 2565 de Octubre 24 de 2003 la cual es relacionada con el decreto 2082 de 1996, nos da conocer que “Cada entidad territorial organizará la oferta educativa para las poblaciones con necesidades educativas especiales por su condición de discapacidad motora, emocional, cognitiva (retardo mental, síndrome Down), sensorial (sordera, ceguera, sordo ceguera, baja visión), autismo, déficit de atención, hiperactividad, capacidades o talentos excepcionales, y otras que como resultado de un estudio sobre el tema, establezca el Ministerio de Educación Nacional. Para ello tendrá en cuenta la demanda, las condiciones particulares de la población, las características de la entidad y el interés de los establecimientos educativos de prestar el servicio. En este proceso se atenderá el principio de integración social y educativa, establecido en el artículo tercero del Decreto 2082 de 1996.”.

Se puede apreciar que en el decreto 3020 de 2002 en artículo 11 se da a conocer lo siguiente “Alumnos por docente. Para la ubicación del personal docente se tendrá como referencia que el número promedio de alumnos por docente en la entidad territorial sea como mínimo 32 en la zona urbana y 22 en la zona rural.

Para el cumplimiento del proceso educativo, las entidades territoriales ubicará el personal docente de las instituciones o los centros educativos, de acuerdo con los siguientes parámetros: Preescolar y educación básica primaria: un docente por grupo. Educación básica secundaria y media académica: 1,36 docentes por grupo. Educación media técnica: 1,7 docentes por grupo. Cuando la entidad territorial certificada haya superado los promedios nacionales de cobertura neta en los niveles o ciclos correspondientes, certificados por el Ministerio de Educación Nacional, previa disponibilidad presupuestal y con base en estudios actualizados, podrá variar estos parámetros con el fin de atender programas destinados al mejoramiento de la calidad y la pertinencia educativa. Para fijar la planta de personal de los establecimientos educativos que atienden estudiantes con necesidades educativas especiales, o que cuenten con innovaciones y modelos educativos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional o con programas de autoeducación, la entidad territorial atenderá los criterios y parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.”

Teniendo en cuenta los decretos y la resolución nombrada anteriormente vemos que los niños con discapacidad están “desamparados”, ya que se necesita espacios aptos para que gocen de un aprendizaje de calidad por lo que sí vemos en un salón de clase común será muy complicado trabajar en uno o varios casos especiales que necesitarán personal con alta experiencia en esta población y también en el manejo de niños comunes sin que se vean perjudicados, debemos de tener en cuenta que el aprendizaje de un niño con discapacidad a un niño común es muy distinto, por lo que esto puede producir retraso, confusión y demás problemáticas para las dos poblaciones.

Luego de ver los resultados obtenidos por la secretaría de educación, los decretos y resolución; se percibe la importancia de apuntarle a la educación para los niños con discapacidad, teniendo en cuenta que este proyecto se enfocará con los niños con Síndrome de Down de la ciudad de Ibagué, para en un futuro trabajar con los demás niños

discapacitados de todo el país por medio de herramientas que tengan manejo didáctico y sencillo para que puedan obtener un mejor aprendizaje y de esta manera apoyar en este tema de la educación que es tan importante hoy día. En la ciudad de Ibagué se ve la necesidad.

En conclusión a pesar que el ministerio de educación indica que los estudiantes con cualquier tipo de discapacidad pueden ser atendidos en la cualquier institución sin embargo en la ciudad de Ibagué se encontró que solo tres son las que se especializan en la población con discapacidad auditiva:

1. INSTITUCION NORMAL SUPERIOR
2. INSTITUCION NIÑO JESUS DE PRAGA
3. INSTITUCIÓN SIMÓN BOLIVAR

#### **4.5 Recolección de información por entrevista**

##### **4.5.1 Institución educativa Normal Superior:**

Se revisó cuantos estudiantes de grado 1 a 11 se encuentran con esta discapacidad, y no existe ninguno, sin embargo para los grados 12 y 13 donde se forman los llamados “normalistas” que apoyan en la educación pedagógica, existen estudiantes en estos grados que se forman para ser docentes normalistas en instituciones o para población con discapacidad auditiva.

De igual manera se realizó una visita a la institución y se encontró que tienen un proceso de inclusión con imágenes en las dependencias como se muestra a continuación:

El Programa de Formación Complementaria PFC posee 4 estudiantes con discapacidad auditiva y se están formando como docentes que apoyen este tipo de inclusión, ellos se vinculan en instituciones que poseen estudiantes con estas discapacidades. En la institución educativa Normal Superior realizar inclusión mediante la señalización de sus oficinas:

Imágenes de la Normal nacional de las oficinas:



Fotografía N°1. Guía 1 en lenguaje de señas



Fotografía N° 2. Guía 2 en lenguaje de señas.



Fotografía N°3. Guía 3 en lenguaje de señas.



Fotografía N°4. Guía 4 en lenguaje de señas.



Fotografía N°5. Guía 5 en lenguaje de señas.



Fotografía N°6. Guía 6 en lenguaje de señas.

Para ello cuenta con docentes intérpretes que acompañan a los estudiantes que se están formando y se le asigna por la totalidad de las horas de los cursos que están tomando en la Normal.

En cuanto a las Tecnología de la información y la comunicación tienen una sala y unos cursos que apropian conocimientos en pedagogía para enseñar a los estudiantes el uso de las TIC, para ello cuentan con neologismos que se crean por personas sordas y que verifican el contexto social para tener un glosario tecnológico y compartirlo. En su plan de estudios se encuentra contemplado la enseñanza de tecnología de la siguiente manera:

Imágenes contenido temático:

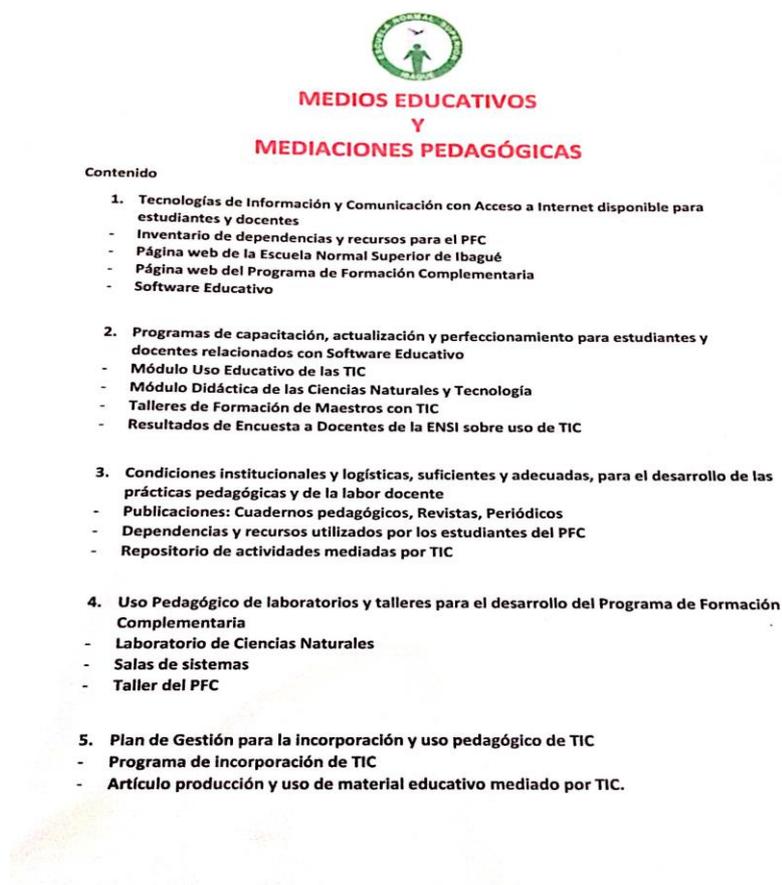


Imagen 12. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.

INVENTARIO DE DEPENDENCIAS Y RECURSOS PARA EL PFC				
DEPENDENCIA	RECURSOS	HORARIO	USOS	RESPONSABLE
Sala de Sistemas del PFC	Mueble contenedor, 30 computadores hp, 10 tabletas Lenovo - android, 35 tabletas PC Smart windows, VideoBeam, cableado, 4 mesas, 30 sillas, escritorio, wifi	Jornada académica mañana y tarde, sábados convenio con UT	Desarrollo de asignaturas Uso Educativo de las TIC, Software Educativo, Didáctica de las Ciencias Naturales y Tecnología, reuniones semillero de investigación, talleres para docentes en TIC	Luis Ramón López Mendoza
Sala de Sistemas Primaria Sede Central	24 PC portátiles, internet, mobiliario, SmartTV	Jornada académica, jornada adicional	Prácticas, Talleres para docentes, talleres para estudiantes	Raúl Ocampo
Sala de Sistemas Centro Piloto	1 Servidor, 15 PC - CPE, 9 PC portátiles Compumax, 20 PC HP Todo en uno, 10 estabilizadores, WIFI, 2 VideoBeam, Amplificador de sonido, planta de micrófonos inalámbricos	Jornada Mañana	Prácticas, talleres para docentes, talleres para estudiantes	Luz Dalila Castro
Sala de Sistemas Educ Básic	24 PC QBEK, SmartTV Sony, VideoBeam, WIFI, 24 mesas, 50 sillas, Mesa para reuniones, cableado	Jornada académica, jornada adicional	Prácticas, talleres para estudiantes y docentes, reuniones de docentes del área de Tecnología e Informática	Marta Beatriz Chamorro - Carmen Rosa Ávila
Sala de Sistemas Educ Med	24 PC Smart, WIFI, SmartTV, Mesas, 50 sillas, mueble contenedor	Jornada académica, jornada adicional	Prácticas, talleres para estudiantes y docentes, reuniones de docentes del área de Tecnología e Informática	Germán Gallego - Jorge Eliecer Agudelo
Laboratorios Física, Química y Biología	Microscopios eléctricos, reactivos, instrumental, material didáctico, manuales, mesones, sillas, gas domiciliario	Jornada académica, según solicitud previa de docentes	Asignatura Didáctica de las Ciencias Naturales y Tecnología, prácticas, diseños experimentales, asesorías	Jacqueline Roys - Ma Antonia Guzmán
Biblioteca	6 Mesas, 7 mesas de lectura, 60 sillas, 20 estantes, 3 escritorios, 4 PC para consultas, impresora, WIFI, 7200 textos generales, 639 títulos pedagógicos, 1364 ejemplares de pedagogía, hemeroteca, módulos pequeños científicos, 3 escritorios, 3 VideoBeam, extensiones eléctricas	6 a m a 8 p m, jornada continúa	Consultas físicas y virtuales, lectura, reuniones, conferencias, talleres, Proyecto Promoción de Lectura, prácticas	Esneida Pineda - Gloria Ramírez
Sala de Proyecciones - PFC	4 Mesas, 50 sillas, SmartTV, WIFI, escritorio, videoBeam	Jornada académica, jornada adicional	Desarrollo de asignaturas, videoforos, reuniones	Docentes del PFC
Aula GEEMPA	Material didáctico dotado por el MEN para estudiantes con dificultades de aprendizaje, mesas, sillas	Jornada académica, jornada adicional	Asesorías, intervención, prácticas	Rosa Stella Barrera - Nidia Ramírez Tejada
Aula de Ciencias Sociales	VideoBeam, TV, DVD, Escritorio, 40 sillas, cartografía, pendones educativos	Según solicitud previa de docentes del área de C Sociales	Conferencias, proyección de videos, desarrollo de asignaturas del PFC como Tendencias Políticas y Didáctica de las Ciencias Sociales	Efraín Quimbayo
Aulas de clases	5 Aulas por Jornada, sillas universitarias, SmartTV, tablero, cartelera	Jornada académica	Desarrollo de asignaturas del PFC	Directores de grupo en cada semestre
Escenarios deportivos	Cancha múltiple, cancha de fútbol, piscina, kioskos, sala de deportes	Jornada académica, jornada adicional	Actividades lúdicas, deportivas, asignaturas desarrollo de la actividad lúdica, artística	Rector, Docentes de Educación Física
Zonas verdes	Espacios para lúdica y recreación, mesas y sillas en concreto, jardín botánico	Jornada académica, jornada adicional	Actividades lúdicas, deportivas, asignaturas desarrollo de la actividad lúdica, artística	Rector, Docentes de Educación Física

Imagen 13. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.



## SOFTWARE EDUCATIVO

*La ENSI, un espacio para el desarrollo humano*

No	PROGRAMA	TIPO	USO
1	Educaplay, Jcllc, Ardora	Freeware	Elaboración de actividades interactivas
2	Cmaptools, Mindomo, XMind	Shareware	Elaboración de mapas conceptuales, mentales y mentefactos
3	Aplicaciones de Google	Freeware	Sitios web, blogs, canal de video, formularios, almacenamiento
4	Microsoft PhotoStory	Freeware	Elaboración de minidocumentales, fotos narradas
5	Linolt	Freeware	Elaboración de tabloneros - carteleras digitales, proyecto de aula: ¿Cómo se hace?
6	ScreenCast	Shareware	Elaboración de video tutoriales
7	Wordpress	Freeware	Blogs, proyecto de aula: Weblesson
8	GeoGebra	Freeware	Construcción de animaciones, actividades autoevaluables, proyecto de aula: OA de Matemáticas
9	eXeLearning	Freeware	Elaboración de contenido web para docentes y estudiantes Proyecto de aula: REDA
10	Thing Link	Shareware	Elaboración de imágenes interactivas
11	EDMOD	Freeware	Cursos en ambientes virtuales

Imagen 14. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.

**ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE IBAGUÉ**  
AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, RES. NO. 7023 DEL 6 DE AGOSTO DE 2010  
 RECONOCIMIENTO DE PLANES DE ESTUDIOS, RES. NO. 099 DEL 28 DE ENERO DE 2010  
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE IBAGUÉ

**1. IDENTIFICACIÓN**

ASIGNATURA	DOCENTE AUTOR (ES)	SEMESTRE	CRÉDITOS
USO EDUCATIVO DE LAS TIC	LUIS RAMÓN LÓPEZ MENDOZA	1	3

**2. PRESENTACIÓN**

Apreciad@ maestr@ en formación:

Esta asignatura tiene como propósito fundamental ofrecerte como normalista superior, herramientas y estrategias que te permitan incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en el aula de preescolar y básica primaria, para propiciar aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias disciplinares de todas las áreas.

Con el desarrollo de este módulo de formación complementaria, adquieres unas bases conceptuales y procedimentales sobre el uso educativo de las TIC; para que como futuro docente, promuevas el aprendizaje autónomo y en ambientes virtuales, introduciendo innovaciones metodológicas y didácticas, a partir de valorar los avances y tendencias que llenan de significado los procesos educativos del siglo XXI.

El curso Uso Educativo de las TIC es teórico – práctico, busca la participación activa del maestro en formación, quien se hace responsable de la construcción de conceptos, procedimientos y recursos, necesarios para que el conocimiento de todas las áreas contribuya con el desarrollo del pensamiento del niño; es un espacio para el trabajo colaborativo, para la búsqueda e indagación, para plantearse y resolver problemas tanto de la disciplina que se quiere enseñar, como de los aprendizajes en ambientes virtuales. La asignatura se convierte en un escenario ideal para diseñar, utilizar y evaluar secuencias didácticas que se inscriban en el Modelo Pedagógico Práctico – Reflexivo y que incluyan tecnologías computacionales.

El recorrido de esta experiencia inicia explorando los componentes de la educación virtual m-learning y b-learning, haciendo un breve estudio de la teoría general de sistemas, reconociendo los sistemas operativos y estableciendo las relaciones entre los dispositivos, los software educativos y la conectividad. Seguidamente estudiarás lo relacionado con plataformas, competencia tecnológica, manejo de la información y el uso de objetos de aprendizaje, multimedia e hipermedia. Abordaremos contenidos relacionados con las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Tecnológica, Pedagógica, Comunicativa, de Gestión e Investigativa), el alfabetismo en medios y las competencias intelectuales de orden superior, para terminar con el diseño, elaboración, uso y evaluación de material educativo mediado por TIC.

Es un placer contar con tu presencia en el PFC. Bienvenid@ a esta experiencia fascinante por el mundo de las herramientas virtuales, la conectividad y la comunicación global.

Imagen 15. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.

**ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE IBAGUÉ**  
AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, RES. NO. 7023 DEL 6 DE AGOSTO DE 2010  
 RECONOCIMIENTO DE PLANES DE ESTUDIOS, RES. NO. 099 DEL 28 DE ENERO DE 2010  
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE IBAGUÉ

**3. COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
<b>COMPETENCIA 1</b> Diseña, elabora y utiliza herramientas virtuales como material educativo orientado a la solución de problemas de las áreas fundamentales de preescolar y básica primaria	1. Aplica recursos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de diferentes áreas teniendo en cuenta restricciones y condiciones de seguridad 2. Propone alternativas de solución a diferentes tipos de dificultades encontradas en el aprendizaje, utilizando recursos tecnológicos
<b>COMPETENCIA 2</b> Clasifica información disponible en la web para producir nuevos conocimientos a bajo costo, optimizando el tiempo y utilizándolos en diferentes oportunidades y contextos.	3. Busca, clasifica y utiliza recursos de la web considerando las implicaciones éticas, sociales y ambientales que debe tener una práctica pedagógica responsable.
<b>BÁSICAS</b>	
<b>COMPETENCIA COMUNICATIVA 1</b> Participa en redes variadas de aprendizaje, con uno o más interlocutores, propiciando el encuentro dialógico, el consenso, la construcción de tejido social, cultura y conocimiento, lo cual permite el desarrollo de habilidades para escuchar y leer comprensivamente, hablar y escribir con propiedad y corrección	4. Comunica y argumenta ideas de forma oral y escrita en diferentes escenarios y utilizando diversos medios y recursos digitales 5. Lee e interpreta información de la web contenida en tablas, diagramas, situaciones problemáticas, entre otras
<b>COMPETENCIA COMUNICATIVA 3</b> Analiza modelos y conexiones entre	

Imagen 16. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.

<p>situaciones que no están relacionadas de forma obvia y estableciendo aspectos clave o subyacentes en asuntos complejos que requieren del razonamiento, el análisis y síntesis</p> <p><b>COMPETENCIA COMUNICATIVA 4</b>                  Genera climas escolares democráticos, donde se propicia el respeto por la diferencia, la defensa del bien común, los lazos de solidaridad y la sana convivencia.</p>	<p>6. Utiliza cadenas de razonamientos para explicar y describir situaciones de la vida cotidiana en las cuales se observan relaciones y contenidos de las diferentes áreas del conocimiento</p> <p>7. Orienta todos sus conocimientos y habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas a hacer posible que los estudiantes participen en la construcción de una sociedad democrática, pacífica e incluyente.</p>
<b>FUNCIONALES</b>	
<p><b>COMPETENCIA 1 PLANEACIÓN – ORGANIZACIÓN ACADÉMICA</b>                  Realiza procesos y actividades vinculados con la enseñanza y el aprendizaje, aplicando estrategias variadas y recursos didácticos innovadores.</p> <p><b>COMPETENCIA 4 USO DE RECURSOS</b>                  Uso de tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Entornos Virtuales de enseñanza y aprendizaje, así como de estrategias, materiales y herramientas tangibles que permiten la innovación e investigación.</p>	<p>8. Diseña y usa estrategias didácticas con material mediado por TIC y recursos diversos, para promover aprendizajes significativos e incluyentes.</p> <p>9. Conoce, diseña y aplica variedad de recursos y virtuales con diversas representaciones semióticas, que permiten expresar conceptos y relaciones para desarrollar el pensamiento.</p>
<b>COMPORTAMENTALES</b>	
<p><b>COMPETENCIA 1 - LIDERAZGO</b>                  Dirige el aprendizaje con actitud proactiva, compromiso, liderazgo y</p>	<p>10. Se desempeña con sensibilidad ética, valores ciudadanos y</p>

Imagen 17. Material educativo para personas en condición de discapacidad auditiva.

Hay que aclarar que cada país posee un lenguaje propio de señas y que existe en Colombia una organización que se encarga de crear nuevas señas de acuerdo a las necesidades que se van presentando en especial en el ámbito tecnológico.

A continuación se presentan lo que la NORMAL SUPERIOR maneja en el PFC para el desarrollo de las competencias tecnológicas.

#### 4.5.2 institución niño Jesús de Praga

Preguntas que se han formulado al entrevistado:

1. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas enseñan a los niños en condición de discapacidad auditiva?
2. ¿cómo es el aprendizaje de esta comunidad?
3. ¿De qué les ha servido?
4. ¿Quién ha designado este tipo de herramientas para enseñar en el colegio a esta comunidad?

Primer entrevistado:

**Carlos Herrera profesor tecnología niño Jesús de Praga.**

1. Las herramientas que se enseñan son las básicas como lo es el Office en los grados 10 y 11 se enseñan algo de programación pero muy sencillo.
2. Solo aprenden para la nota y no más, y todo es más fácil porque los estudiantes pueden visualizar la pantalla y aprender directamente en las herramientas sin necesidad de un intérprete.
3. Los jóvenes aprenden lo que les enseñan de tecnología, de hecho son los medios visuales lo que más utilizan ellos a través de redes sociales en este caso el Facebook y el centro de relevo en la página del Insor (Instituto nacional de sordos), programa de comunicación desarrollado especialmente para dar y recibir mensajes de las personas en condición de discapacidad auditiva.
4. Las herramientas enseñadas por los maestros de la institución son designadas por el ministerio de educación con algunas adecuaciones realizadas en el colegio.

Segundo entrevistado:

**Lili Beth López profesora de español:**

El objetivo del colegio es el de hacer que los jóvenes se preparen para ser profesionales, profesores integrales que a la vez sean intérpretes para los nuevos alumnos.

1. Las herramientas que utilizan son las tabletas, videos y la página del Insor, para 34 niños que estudian de 6 a 11 de bachiller.
2. El aprendizaje de ellos es bueno, pero hay deficiencias en el español.
3. Hay pocas oportunidades para ellos, el Sena enseña para montar su propia empresa, pero para esta comunidad es difícil porque hay mucho temor y no hay quien les ayude para estos proyectos, en conclusión el mercado laboral es nulo.
4. El programa para estos estudiantes está dado por el colegio.

Tercer entrevistado:

**Nora Patricia Calderón docente de apoyo:**

1. Las herramientas más utilizadas son los videos, son de más ayuda cuando se traduce con modelo de señas y no con close caption.
2. El aprendizaje es lento y ellos necesitan más herramientas para enseñarles cosas básicas pero bien explicadas que haya un precedente donde ellos puedan revisar y repasar, las herramientas son buenas pero la necesidad para ellos laboralmente es aprender cómo llenar una hoja vida, que se les enseñe qué responsabilidad tienen al estar trabajando, enseñar un reglamento interno, etc.
3. Laboralmente ellos tienen poca oportunidad, y más cuando la propia familia los relega a una segunda prioridad en su hogar, pocos son los que se esfuerzan para que sus hijos con este tipo de discapacidad salgan adelante.

4. Colombia educando y la asociación de sordos del Tolima son de gran ayuda para dar a los alumnos herramientas de aprendizaje a parte de lo que envía el ministerio de educación.

Este colegio es uno de los colegio que tiene inclusión de población en condición de discapacidad en este caso los niños sordos, todos los profesores que enseñan deben tener un intérprete que traduzca a los, ellos aprenden pero es difícil porque esto no lo ponen en práctica, hasta para la feria de ciencias según los profesores las muestras siempre son de comida y nada más, para la inclusión laboral están limitadas.

En conclusión en la parte tecnológica no se les está enseñando a los estudiantes elementos que les sirva como inclusión laboral.

#### **4.5.3 Institución Simón Bolívar**

Esta institución para educación especial solo función en la noche, donde atiende estudiantes con discapacidad auditiva, se enfocan en estudiantes mayores de 14 años que no conocen el lenguaje de señas o que acaban de quedar con la discapacidad, para que les enseñen lo básico.

Se trabaja la educación por ciclos, de los cuales se distribuye de la siguiente manera:

La población se encuentra distribuida de la siguiente manera:

18 Estudiantes:

Para la clase de sistemas solo se dan clases sobre:

- Word
- Excel
- Power Point
- Internet

Maneja un intérprete por ciclo el cual debe ser interdisciplinario.

## Temáticas:

Teniendo en cuenta que las TIC son herramientas, que no solo son un auge en la actualidad, si no hacen parte de la vida cotidiana de cualquier ciudadano, es necesario que cada individuo posea las competencias digitales necesarias para enfrentar las necesidades que solicita nuestra sociedad, es por tal motivo que se hace relevante determinar cuáles son las habilidades con las que esta población puede enfrentar una vida personal y profesional.

De esta manera se evidencio que los estudiantes con discapacidad auditiva se les enseñan módulos básicos del computador que nos les apoya para su inclusión laboral. Muchos de ellos trabajan en lugares como fincas, como cuidadores o por lo general no obtienen la posibilidad de trabajar.

Por lo tanto se estableció construir un material de apoyo que les sirva a conocer nuevas herramientas y que fueran similares al desarrollo de sus capacidades tecnológicas.

*Tabla No. 2 Consolidado de población con discapacidad auditiva en las instituciones educativas públicas de Ibagué.*

<b>Institución</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Horarios</b>	<b>Programas que dictan</b>
Normal nacional	4	Jornada completa	Estudio pedagógico completo
Niño Jesús de Praga	34	Jornada completa	Office Internet
Simón Bolívar	18	Jornada nocturna	Word Excel Power Point Internet

Esta tabla contiene el resumen de la población con discapacidad auditiva en las 3 instituciones de Ibagué donde se les dictan clases.

|

#### **4.6 Inclusión Laboral.**

Se pudo encontrar que la población con discapacidad auditiva no posee las posibilidades de inclusión laboral que otras personas, muchos de ellos no terminan sus estudios, o no continúan con estudios superiores, y no tienen contemplado la tecnología como un apoyo para su desarrollo laboral.

La mayoría de los entrevistados y estudiantes manifiestan que sus labores están enfocadas a cuidadores, oficios varios, enseñanza en lenguaje de señas pero un 95% no obtienen una labor en una organización ni tampoco se encuentran bien remunerados.

## **Capítulo 4. Diseño de Ebook**

### **4.1 Temáticas del Libro**

Por medio del análisis realizado se puede evidenciar que no existe una adecuada enseñanza de la tecnología a la población con discapacidad auditiva, mucha información está dispersa en internet y no todas poseen el uso de intérprete en videos. Por lo tanto se determinó crear un Libro digital Interactivo que incluyera los siguientes temas:

#### **CAPÍTULO 1. El Drive.**

- 1.1 Creación cuenta Gmail
- 1.2 Descripción de Google drive
- 1.2 Ingreso Drive
- 1.3 Escenario del Drive
- 1.4 Generalidades (organización, carpetas, archivos)

#### **CAPÍTULO 2. Herramientas.**

- 2.1 Generalidades
- 2.2. Las barras de herramientas
- 2.3 Documentos de Google
- 2.4 Hojas de Cálculo
- 2.5 Presentaciones
- 2.6 Formularios
- 2.7... Más

#### **CAPÍTULO 3. Hoja de vida.**

- 3.1 Estructura Hoja de Vida
- 3.2 Organizar Hoja de Vida

En el desarrollo de este producto, se requirió el apoyo de personal de diferentes disciplinas como fue psicóloga, Ingenieros de sistemas, intérprete de lenguaje de señas y tecnólogos en sistemas. Se desarrolló en software como Adobe premier para la edición de videos, Adobe illustrator para el diseño de las ilustraciones, codificación en HTML 5, CSS y java script para las animaciones y actividades interactivas. De igual manera el libro se creó con el fin que responde al tamaño en diferentes tipos de dispositivos electrónicos, es decir que se puede visualizar desde computador, tabletas o celulares sin que se distorsionen las imágenes presentadas, como lo muestra la imagen No 18.



Imagen No. 18. Carátula y tabla de contenido Ebook

## 4.2 Diseño

Para su desarrollo se creó la siguiente estructura Mockup:

#### 4.2.1 Esquema de portada:

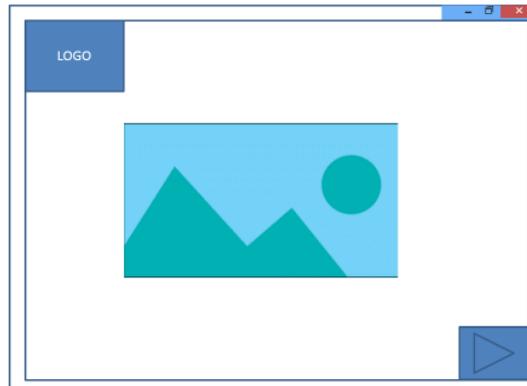


Imagen 19 – Esquema de Portada de Libro

#### 4.2.2 Esquema de Autores:

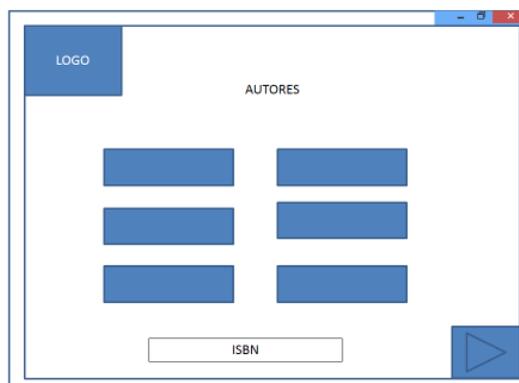


Imagen 20 – Esquema de autores.

### 4.2.3 Esquema de contenido:

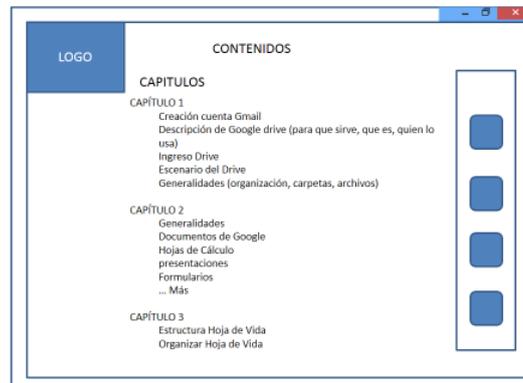


Imagen 21 – Esquema de contenido.

### 4.2.4 Esquema de capítulos, capítulo 1:

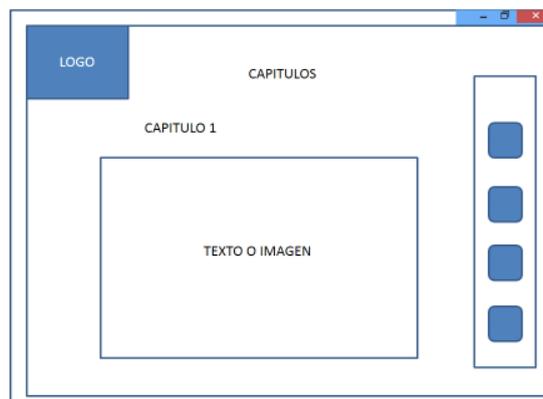


Imagen 22 – Esquema de capítulos, capítulo 1.

#### 4.2.5 Esquema de capítulos, capítulo 2:

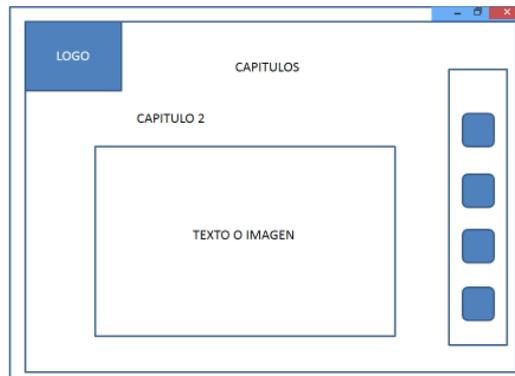


Imagen 23– Esquema de capítulos, capítulo 2.

#### 4.2.6 Esquema de capítulos, capítulo 3:

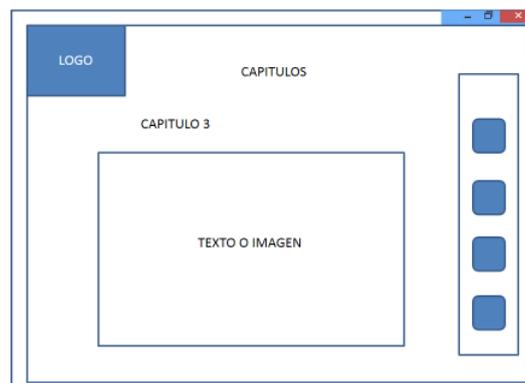


Imagen 24– Esquema de capítulos, capítulo 3.

#### 4.2.7 Esquema de video:

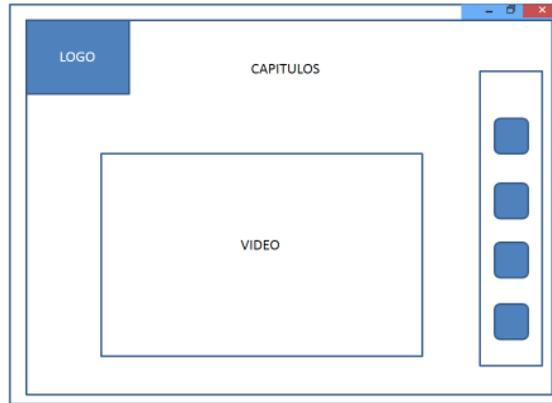


Imagen 25 – Esquema de video.

#### 4.2.8 Esquema de actividad:

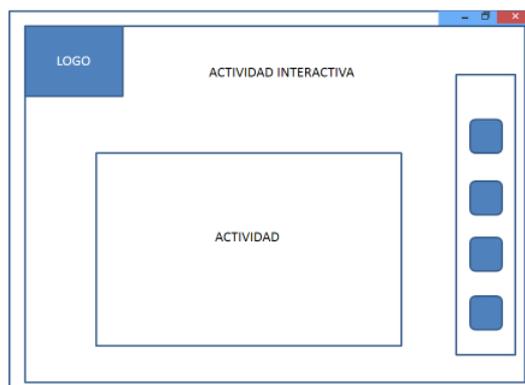


Imagen 26 – Esquema de actividad.

#### 4.2.9 Esquema de agradecimiento:

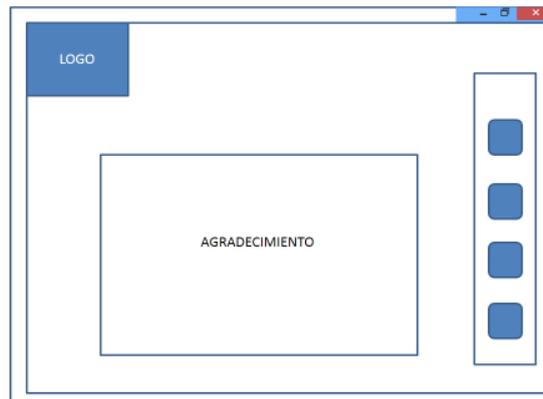


Imagen 27 – Esquema de agradecimientos.

## Capítulo 5. Implementación.

En este capítulo se mostrara el producto final que es el libro interactivo su presentación, los programas utilizados para su creación y demás detalles.

Herramientas como paquete de adobe ilustrator, Adobe Premier, editor de video como Camtasia algunos detalles en power point.

### 5.1. Adobe Illustrator



Imagen 28. Logo de adobe Illustrator.

Editor de gráficos vectoriales, los diferentes elementos están formados por objetos geométricos y por consiguientes se pueden hacer múltiples modificaciones a esos vectores, las gráficas resultantes no se pixelan ni se deforman como en otro tipo de archivo.

### 5.3 Adobe Premiere.



Imagen 29. Logo de adobe premiere.

Es un editor de video, orientado a edición de videos profesionales, Cuenta con una interfaz que se puede personalizar, y realizar todas estas tareas como edición: ensamblaje, edición, color, efectos, audio y títulos y una de las mejores herramientas para la producción de videos.

#### **5.4 Adobe Dreamweaver.**



Imagen 30. Logo de adobe Dreamweaver.

Enfocada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones web basados en estándares, utilizado por desarrolladores web en el sector de diseño y la misma programación por su facilidad de integrarse con otras aplicaciones como adobe flash, permite crear sitios de forma totalmente gráfica, dispone de funciones para acceder al código HTML.

#### **5.5 HTML5 página web**



Imagen 31. Logo de HTML5.

Última versión del lenguaje de programación HTML, sirve para definir la estructura y el contenido de una página web.

## Conclusiones

1. Se realizó una visita a las diferentes instituciones públicas de la ciudad de Ibagué en sus sedes principales para identificar la cantidad y tipo de población con discapacidad auditiva, para ello encontramos que existen solamente 3 instituciones las cuales son **“Institución educativa niño Jesús de Praga”**, **“Institución educativa Normal nacional”** e **“institución educativa Simón Bolívar”**, y en las que encontramos la siguiente información: en la institución educativa Niño Jesús de Praga hay 34 estudiantes la jornada es completa y dictan solo office e internet, en la institución educativa Normal nacional hay 4 estudiantes la jornada es completa y el estudio es pedagógico y en la institución educativa Simón Bolívar hay 18 estudiantes la jornada es nocturna trabajan lo que es Word, Excel , power point e internet, esto significa que no existe mucha oferta educativa para este tipo de población.
2. De acuerdo a la verificación en estas 3 instituciones de las competencias que ellos desarrollan en el área tecnológica encontramos que realmente se están enfocando a otro tipo de labores debido que no cuentan con personas o interpretes capacitadas orientadas al proyecto de esta manera encontramos que solamente en la institución educativa Normal superior para grados 12 y 13 se enseña para personas técnicos normalistas a las personas que tienen problemas con discapacidad auditiva a que también enseñen a personas con este mismo inconveniente pero realmente no existe apropiación tecnológica para este tipo de población.
3. De acuerdo a la verificación de las competencias tecnológicas adquiridas se puede identificar que realmente estas no aportan ningún beneficio laboral a las personas, es decir que ellas no cuentan con herramientas que les puedan servir para encontrar algún tipo de trabajo, de tal manera que las temáticas se desarrollaron teniendo en cuenta las habilidades

mínimas que se utilizaron o que se les enseñó en la educación, entre ellas por eso se eligió la herramienta del “Drive” para que empezaran a utilizar algo que es de manera gratuita que pueden desarrollar en cualquier tipo de ambiente tecnológico.

4. Debido a las necesidades especiales que poseen este tipo de población, se requirió desarrollar herramientas como Camtasia, Dreamweaver, Photoshop, PhotoScape, Premier, en el cual se integró todo en HTML5 y permitió crear el libro interactivo con inclusión de lenguaje de señas en las hojas para que los estudiantes que puedan tener esta discapacidad auditiva comprendan como desarrollar cada uno de las competencias que se requieren para población individual.

## Recomendaciones

Si para las personas que tienen todos los sentidos disponibles es complicado en algunos casos desarrollar competencias tecnológicas, para una persona que tenga algún tipo de discapacidad resulta aún más complejo entender las herramientas tecnológicas, de tal manera que este libro brinda un primer paso de acercamiento a la tecnología de inclusión laboral para las personas con discapacidad auditiva, se espera que se sigan trabajando este tipo de temas con otras herramientas tecnológicas como adobe que le permitan a este tipo de población alcanzar las habilidades que se requieren para crear alguna otra herramienta y así crear oportunidades más laborales que les permitan a ellos trabajar desde un computador y tener mayor oportunidad de crecimiento personal y profesional.

Por tal motivo al terminar este documento se espera que sea parte inicial de siguientes libros que creen la conciencia de entregar a la comunidad tanto académica como en general las oportunidades laborales que puedan requerir este tipo de población. , resolver el problema es dispendioso pero con los esfuerzos de todos los que queramos ayudar se podrá realizar y concretar los objetivos, mejorar lo que tenemos e innovar son las propuestas hacia el futuro.

## Bibliografía

- Aburto Godoy, R. *Percepción del uso de TIC en las prácticas pedagógicas de los profesores de Educación Especial*. En: *Educare*. julio-diciembre, 2011. Heredia, Costa Rica. Vol. 15, no. 1, p. 163-184.  
<https://www.mysciencework.com/publication/show/1c5475caa11dd75f0319c8afac96d239>
- Amor Pérez, M, Hernando-Gómez, Á., & Aguaded-Gómez, I. (2011). *La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores*. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 37(2), 197-211. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200012>
- Area, M. (2005). *Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1. Recuperado el 11 de enero de 2011, de: [www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm).
- Castro lozano, C. *El futuro de las tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje de personas con necesidades educativas especiales*. En: *RED. Revista de Educación a Distancia*. 2012. Murcia, España. No. 32, p. 1-43. <http://www.um.es/ead/red/32/carlos.pdf>
- CAVSI, blog, *¿Qué es Adobe Dreamweaver?*, recuperado de: <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-adobe-dreamweaver/>, fecha de ingreso 02 de septiembre de 2019.
- Colombia Aprende. (2014). *Atención Educativa a personas con discapacidad y capacidades o con talentos excepcionales*. Septiembre 09, 2015, de Ministerio de Educación Sitio web: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3002.html>
- Elies Guzmán, actualizado el 08 de noviembre de 2018, blog, *Qué es Adobe Illustrator y para qué sirve*, recuperado del enlace: <https://www.malavida.com/es/soft/adobe-illustrator/q/para-que-sirve-adobe-illustrator.html>.
- Escontrela mao, R. y stojanovic casas, .  
*La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente*.  
*Rev. Ped [online]*. 2004, vol.25, n.74, pp. 481-502. ISSN 0798-9792.
- Fernández, S. y Lázaro, M.N. (2008). *Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, n° 7(2), 177-187. Recuperado el 14 de enero de 2011, de: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>.

Ferreira, J.; Mendez, A. y Rodrigo, M. *El uso de las TIC en la Educación Especial: Descripción de un Sistema Especializado para Niños Discapacitados Visuales en etapa preescolar. En: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. 2009. No. 3, p. 55-62.*

Herederó, E. y Carralero, A. *Experiencias y recursos con las tics para la atención al alumnado con necesidades educativas especiales. En: Acta Scientiarum. Education. julio-diciembre de 2014. Vol. 36, no. 2, p. 279-286. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3464>*

Josué David Moreno, 25/07/2018, blog, *¿Para qué sirve Adobe Premiere? La edición de vídeo recuperado del enlace: <https://www.calamoycran.com/blog/para-que-sirve-adobe-premiere-la-edicion-de-video>*

Juan Diego Pérez Jiménez el 20 de Enero de 2019, blog, *Qué es HTML5, recuperado del enlace: <https://openwebinars.net/blog/que-es-html5/>*

Pascuas-Rengifo, Y. , Vargas-Jara, E., & Sáenz-Núñez, M. (2015). *Tecnologías de la información y las comunicaciones para personas con necesidades educativas especiales. Entramado, 11(2), 240-248. <https://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.2223>*

## Anexos

Registro fotográfico de visitas a colegios de Ibagué:



Fotografía N° 7 institución educativa san simón.



Fotografía N°8 institución educativa santa Teresa de Jesús



Fotografía N° 9 institución educativa Leónidas Rubio Villegas.



Fotografía N° 10 institución educativa exalumnas de la presentación.



Fotografía N° 11 institución educativa Normal Superior.



Fotografía N° 12 institución educativa Normal Superior.



Fotografía N° 13 institución educativa Normal Superior.



Fotografía N° 14 institución educativa Liceo Nacional.



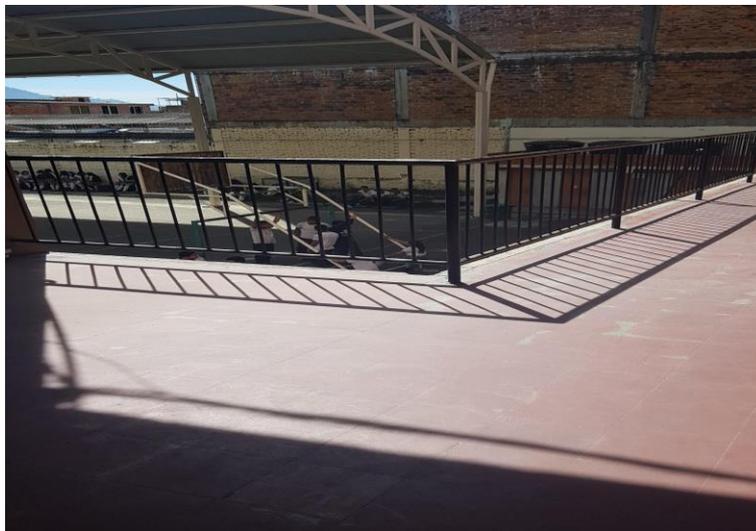
Fotografía N° 15 institución educativa Inem Manuel Murillo Toro.



Fotografía N° 16 institución educativa técnica Sagrada Familia.



Fotografía N° 17 institución educativa Boyacá.



Fotografía N° 18 institución educativa Boyacá.



Fotografía N° 19 institución educativa técnica Darío Echandía.



Fotografía N° 20 institución educativa José Antonio Ricaurte.



Fotografía N° 21 institución educativa san Luis Gonzaga.



Fotografía N° 22 institución educativa Miguel De Cervantes Saavedra.



Fotografía N° 23 institución educativa Miguel De Cervantes Saavedra.



Fotografía n° 24 institución educativa San Isidro.



Fotografía n° 25 institución educativa Francisco De Paula Santander.



Fotografía n° 26 institución educativa municipal. Alberto Santofimio Caicedo.



Fotografía n° 27 institución educativa German Pardo García.



Fotografía n° 28 institución educativa San Pedro Alejandrino.



Fotografía n° 29 institución educativa técnica empresarial el jardín.



Fotografía n° 30 institución educativa Luis Carlos Galán Sarmiento.



Fotografía n° 31 institución educativa ciudad Arkala.



Fotografía n° 32 institución educativa Ismael Santofimio Trujillo



Fotografía n° 33 institución educativa Antonio Reyes Umaña.



Fotografía n° 34 institución educativa Juan Lozano y Lozano.



Fotografía n° 35 institución educativa Simón Bolívar.



Fotografía n° 36 institución educativa Simón Bolívar.



Fotografía n° 37 institución educativa José Celestino Mutis.



Fotografía n° 38 institución educativa Guillermo Angulo Gómez.



Fotografía n° 39 institución educativa técnica Alberto Castilla.



Fotografía n° 40 institución educativa Fe Y Alegría.



Fotografía n° 41 Institución Educativa Raíces Del Futuro.



Fotografía n° 42 institución educativa Niño Jesús De Praga.



Fotografía n° 43 institución educativa Niño Jesús De Praga.



Fotografía n° 44 institución educativa Niño Jesús De Praga.



Fotografía n° 45 institución educativa Niño Jesús De Praga.



Fotografía n° 46 institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán.



Fotografía n° 47 institución educativa San José.



Fotografía n° 48 institución educativa San José.



Fotografía n° 49 institución educativa técnica Comercial Celmir Huertas.



Fotografía n° 50 institución educativa técnica Comercial Celmir Huertas.



Fotografía n° 51 Institución Educativa Carlos Lleras Restrepo.



Fotografía n° 52 institución educativa Carlos Lleras Restrepo.



Fotografía n° 53 institución educativa ciudad luz.



Fotografía n° 54 institución educativa Maximiliano Neira Lemus.



Fotografía n° 55 Institución Educativa José Joaquín Flórez Hernández.



Fotografía n° 56 institución educativa técnica ciudad de Ibagué.



Fotografía n° 57 institución educativa técnica ciudad de Ibagué.



Fotografía n° 58 institución educativa técnica Alfonso Palacios Rudas.



Fotografía n° 59 institución educativa técnica musical Amina Melendro.



Fotografía n° 60 institución educativa técnica Agropecuario Mariano Melendro.



Fotografía n° 61 institución educativa Diego Fallón.



Fotografía n° 62 institución educativa técnica Joaquín París.



Fotografía n° 63 institución educativa técnica Joaquín Paris.



Fotografía n° 64 institución educativa técnica Antonio Nariño.



Fotografía n° 65 Institución Educativa Bicentenario.



Fotografía n° 66 institución educativa Nueva Esperanza La Palma.



Fotografía n° 67 institución educativa Nueva Esperanza La Palma.



Fotografía n° 68 institución educativa Antonio Nariño.



Fotografía n° 69 institución educativa técnica Ambiental Combeima.



Fotografía n° 70 institución educativa Fernando Villalobos Arango.